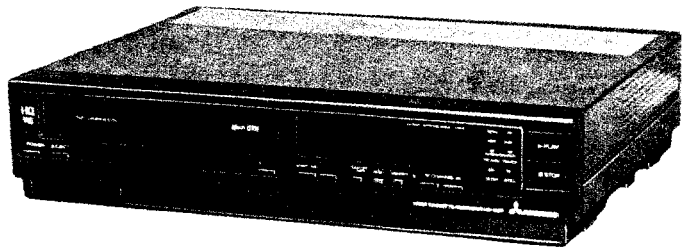
JUN.-1986
VTR-118

MITSUBISHI Service Handbuch

VIDEO-KASSETTENRECORDER



VHS

MODELL

HS-337 GZ EZ

Benutzen Sie für diesen Video-Kassettenrecorder nur Kassetten mit der Aufschrift VHS.

TECHNISCHE DATEN

Band Format	: VHS Standard, Bandabmessung 1/2 Zoll
Netzspannung	: 220V WS, 50Hz
Leistungsaufnahme	: ca. 23W
Video Signal System	: PAL-Farb-(System B+G) und CCIR-schwarz/weiß Signale, 625 Zeilen, 50 Bild
Video-Aufnahme-System	: Schrägspuraufzeichnung mit 2 Köpfen
Audio Track	: 1 Spuren
Bandgeschwindigkeit	: 23,39mm/sec
Aufnahme/Wiedergabezeit	: 240 Min. (Kassette E-240)
Umspulzeit	: ca. 4 Min. bei Kassette E-180
Videoköpfe	: Kopftrommel mit 2 ultraharten Ferritköpfen
Audio/Control	: 1 festplacierter Kopf
Löschen	: 1 Kopf für Komplettspur
Video Eingang	: 0,5 bis 2,0Vss, 75 Ohm, unsymetrischer Scart-Stecker
Audio Eingang Line	: −8dBs, 50k Ohm, unsymetrische Scart-Stecker
Video Ausgang	: 1,0Vss, 75 Ohm, unsymetrischer Scart-Stecker
Audio Ausgang	: −8dBs, 1k Ohm, unsymetrische Scart-Stecker
TV-Tuner	: VHF Kanal 2-12 UHF Kanal 21-69 CATV Kanal S1'-S3', S1-S20
Betriebstemperatur	: 5°C bis 40°C
HF-Kanal Ausgang	: Eingestellt auf Kanal 36 Kanal 32-40 einstellbar
Gewicht	: ca. 5.8kg
Abmessungen	: 424mm (Breite) × 92mm (Höhe) × 310mm (Tiefe)
Video-Zeitschalter	: 7 Speicherplätze innerhalb von 14 Tagen und jeden Tag für alle kanalspeicher. 1 Speicherplatz für jeden Wochentag für alle Kanalspeicher 24 Stunden digitale Uhr frequenzsynchronisiert mit Kristall Oszillator.
Kanaleinstellung	: 30 Positionen Aufwärts/Abwärts (Spannungsgeregelte Synthesizer Einstellung)

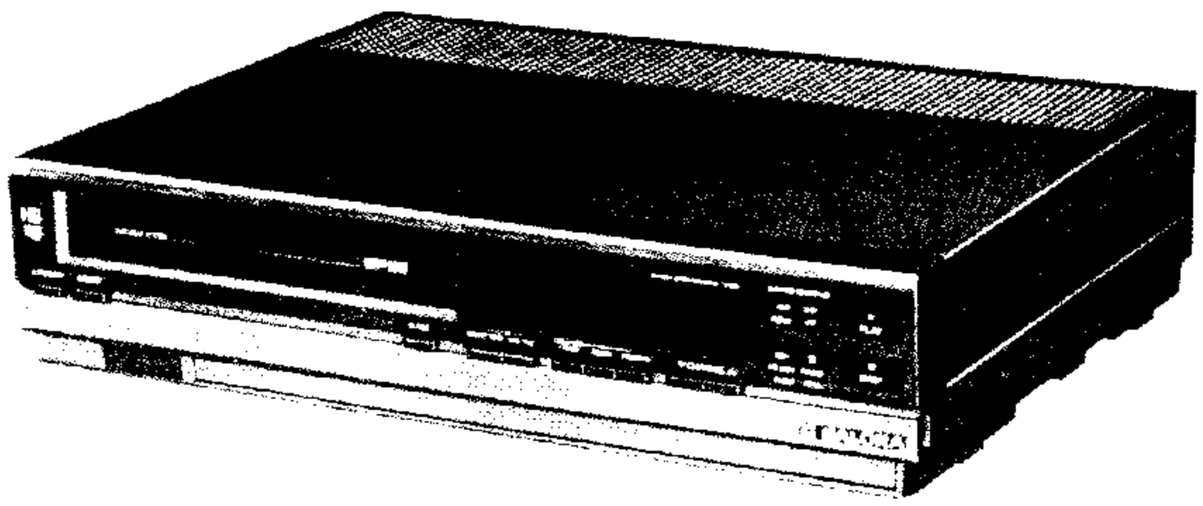
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH

Brandenburger Str. 40, 4030 Ratingen

SALORA
HUOLTO-SERVICE

SERVICE-MANUAL

VIDEO TAPE RECORDER SV8600B



VHS Only cassettes marked VHS can be tte recorder.

SPECIFICATION

Tape Format	: VHS 1/2" high-density video cassette tape	**Video Output**	: 1.0Vp-p, 75 ohm unbalanced Scart socket
Power Source	: 240V AC; 50Hz	**Audio Output**	: −8 dBs, 1K ohm unbalanced Scart socket
Power Consumption	: Approx. 23W	**TV Tuner**	: UHF 21 ~ 69 CH
Television System	: PAL colour and CCIR monochrom signal (System I) 625 lines, 50 fields	**Operating Temperature**	: 5°C to 40°C
Video Recording System	: 2 rotary heads, azimuth helical scanning system	**RF Channel Output**	: Set to Channel 36 Channel 32 − Channel 40 Selectable
Luminance	: Frequency modulation recording	**Weight**	: Approx. 5.8kg
Colour Signal	: Low frequency conversion sub-carrier phase shift recording	**Dimensions**	: 424 mm (W) × 92 mm (H) × 310 mm (D)
Audio Track	: 1 track	**Timer**	: 7 programs for any channels in two weeks/every day 1 program for any channels in every week day 24 hour digital syncronized with crystal oscillator frequency.
Tape Speed	: 23.39 mm/sec	**Channel Selection**	: 30 position UP/DOWN (Voltage synthesizer selector)
Record/Playback Time	: 240 min. with E-240 cassette		
Fast Forward/ Rewind Time	: Approx. 4 min. with E-180 cassette		
Heads: Video	: 2 rotary single crystal heads		
Audio/ Control	: 1 stationary head		
Erase	: 1 full track head		
Video Input	: 0.5 to 2.0 Vp-p, 75 ohm unbalanced Scart socket		
Audio Input: Line	: −8 dBs, 50K ohm unbalanced Scart socket		

INHALTSVERZEICHNIS

Demontage 1

Servicestellungen der Leiterplatinen 2

Reinigung 4

Mechanische und elektronische Einstellwerkzeuge 5

Aus- und Einbau der Hauptteile 7

1-1 Einstellen der individuellen Bildschärfe 7

1-2 Standbildeinstellung 7

2. Entfernen/Ersetzen der Hauptteile 7

2-1 Auswechseln des Kassettenfachs 7

2-2 Auswechseln des Kopfmotors/ Videokopfeinheit 8

2-3 Auswechseln der Kopftrommel 9

2-4 Auswechseln des Kapstanmotors 9

2-5 Auswechseln des Antriebsriemen R 10

2-6 Auswechseln des Lademotors 10

2-7 Auswechseln der Andruckrolle 10

3. Elektrische Einstellungen 11

3-1 Einstellen der Servokreise 12

3-2 Einstellen des Y/C Signalkreises 12

3-3 Audio-Signalabgleich 14

4. Mechanische Einstellungen 15

4-1 Positionseinstellung 15

4-2 Einsetzen der Hauptflächenlehre 15

4-3 Höhenkontrolle und Einstellung der Umlenkrollen und Impedanzrolle 15

4-4 Kontrolle und Höheneinstellung der Wickelteller 16

4-5 Kontrolle und Höheneinstellung der schwenkbaren Umlenkrolle (Wickelseite) 16

4-6 Kontrolle und Einstellung der Bandzugsspannung 16

4-7 Einstellungen und Positionen der Antriebsräder 17

4-8 Anbringen und Einstellen des Betriebsartschalters 17

4-9 Kontrolle und Einstellung der Bandführung 18

4-10 Einstellen der Kompatibilität 20

Abkürzungsschlüssel 24

Teileliste 25

1. Gehäuseteile 25

2. Geräteteile 26

3. Elektrische Teile 31

4. Packmaterialien 34

Schaltpläne

ZERLEGEN

1. Entfernen der Abdeckung

1. Entfernen Sie die 4 Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ und Ⓓ (Siehe Abb. 1), 2 auf jeder Seite, mit denen die Abdeckung befestigt ist.
2. Ziehen Sie die unteren Ecken der oberen Abdekkung leicht auseinander, kippen Sie die Abdekkung nach vorne, dann lassen Sie sie in Pfeilrichtung nach hinten gleiten.

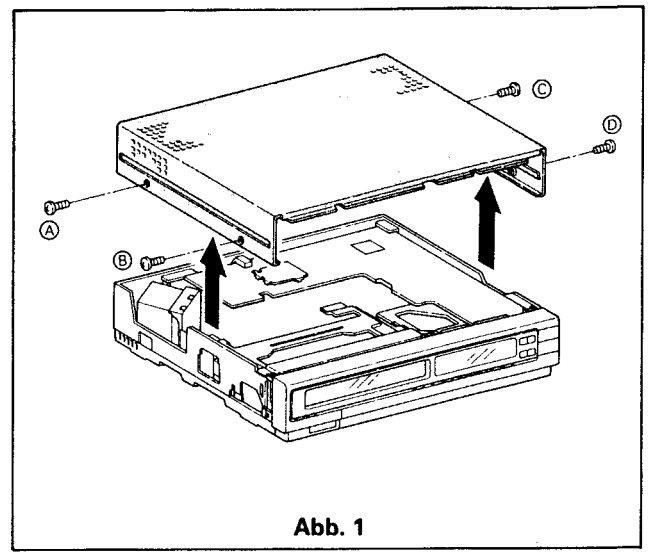


Abb. 1

2. Entfernen der Vorderseite

1. Entfernen Sie die Schrauben Ⓕ. Siehe Abb. 2.
2. Entfernen Sie die 5 Klammern Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ und Ⓔ wie in Abb. 2 und entfernen Sie die Vorderseite in Pfeilrichtung.

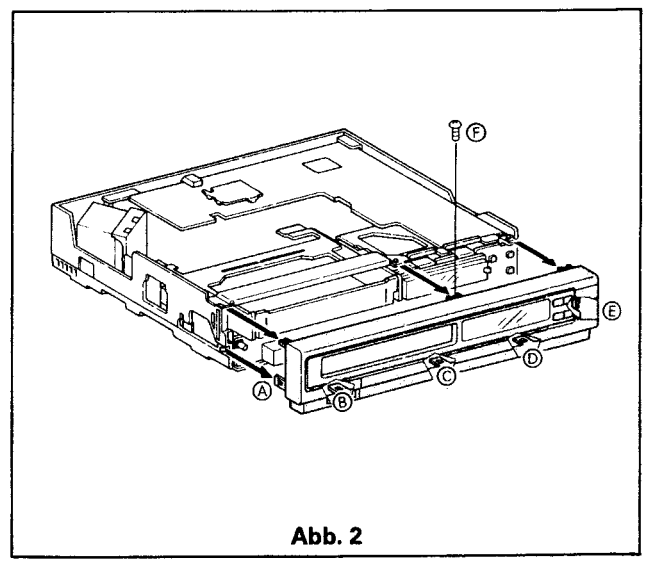


Abb. 2

3. Entfernen der Bodenplatte

1. Entfernen Sie die 7 Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ, Ⓕ und Ⓖ die die Bodenplatte befestigen, wie in Abb. 3.
2. Schieben Sie die Bodenplatte etwas zur Rückseite und entfernen Sie sie in Pfeilrichtung.

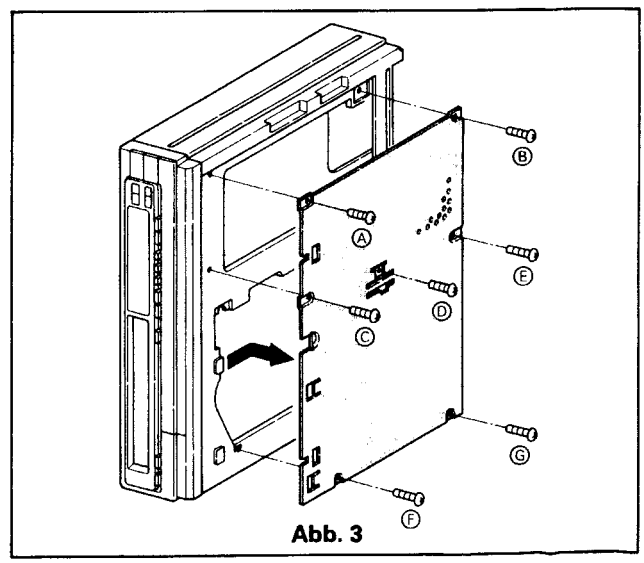


Abb. 3

SERVICESTELLUNGEN DER LEITERPLATINEN

ACHTUNG: VOR DER REPARATUR ODER DEM ENTFERNEN VON SPANNUNGSFÜHRENDEN TEILEN DEN NETZSTECKER ZIEHEN.

Lage der Leiterplatinen (Siehe Abb. 4)

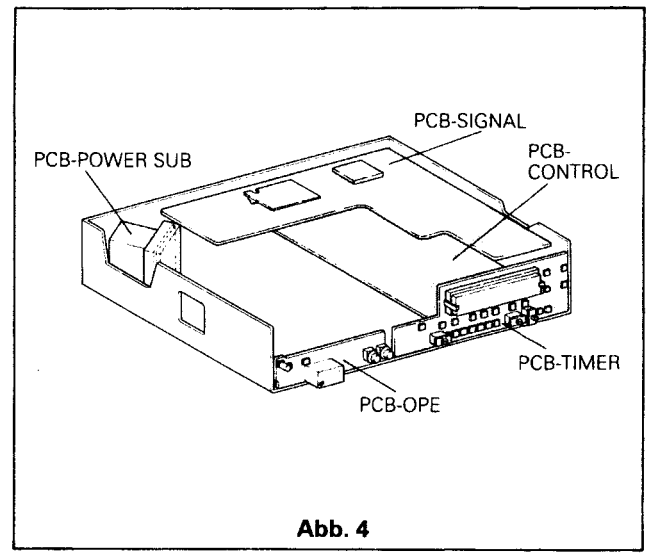


Abb. 4

1. SIGNALPLATINE

1. Die vier Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ auf der Oberseite und die Schrauben Ⓔ, Ⓕ von der Rückseite entfernen. (Siehe Abb. 5)
2. Die Platine in Pfeilrichtung öffnen und einrasten.

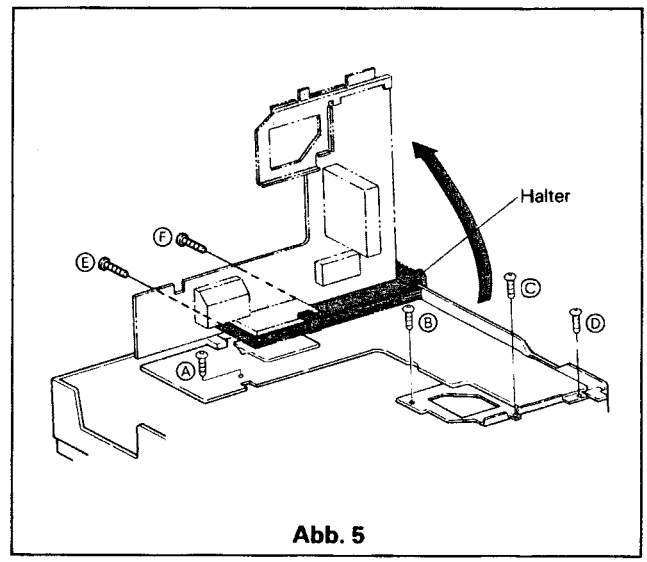


Abb. 5

2. KONTROLL- UND NETZTEILPLATINE

1. Signalplatine wie unter 1. beschrieben öffnen.
2. Bodenplatte entfernen (Siehe Seite 1 Punkt 3)
3. Nach dem Lösen der beiden Schrauben Ⓐ und Ⓑ kann die Platine entfernt werden. (Siehe Abb. 6)

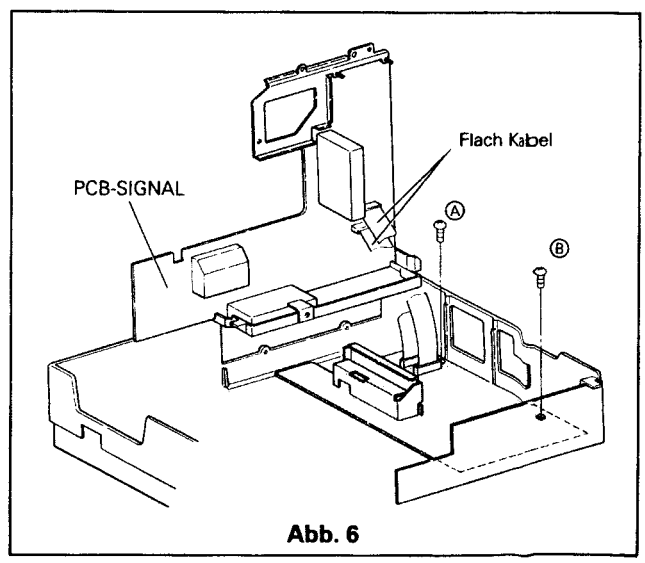


Abb. 6

3. OPE-PLATINE

1. Halter Ⓐ lösen, siehe Abb. 7
2. Platine herausnehmen.

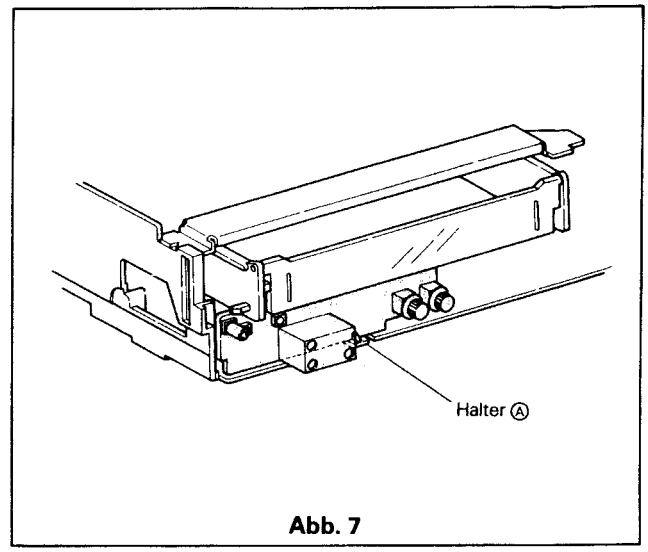


Abb. 7

4. TIMERPLATINE

1. Halter Ⓐ und Ⓑ lösen, siehe Abb. 8.
2. Platine herausnehmen.

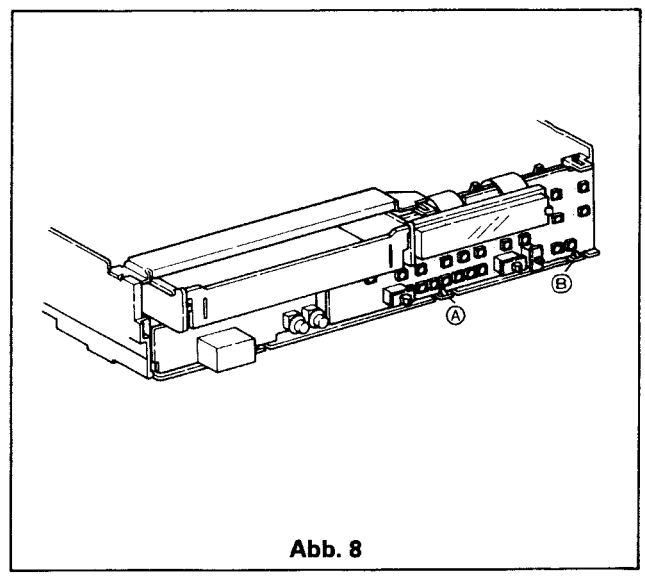


Abb. 8

5. NETZTRANFORMATOR

1. Die drei Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ entfernen und den Transformator lösen (Siehe Abb. 9).
2. Für das Lösen der Abschirmung die Schraube Ⓓ entfernen (Siehe Abb. 9).

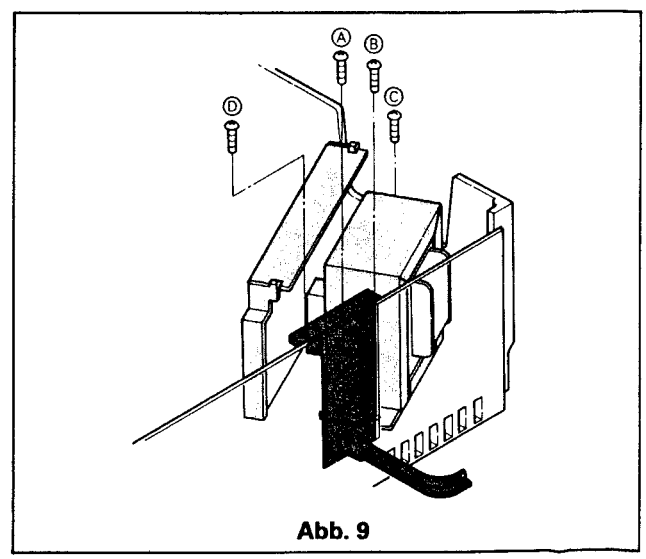


Abb. 9

REINIGUNG

Zur Aufrechterhaltung einer zufriedenstellenden Bildqualität müssen die nachstehend aufgeführten Teile nach Reparaturarbeiten gereinigt werden.

1. Reinigung des Video-Kopfes

1. Oberteil abbauen (siehe Punkt 1, Seite 1).
2. Entfernen Sie die Platinen wie in Abschnitt 1 Seite 2 angegeben.
3. Entfernen Sie das Videokopf Abschirmblech.
4. Befeuchten Sie ein sauberes Reingungsleder mit Alkohol oder einem speziellen Video-Kopf-Reiniger.
   Drücken Sie dieses Leder gegen die Trommel und drehen Sie diese von Hand im Uhrzeigersinn, um den Video-Kopf und die Bandlauffläche zu reinigen.

   Anmerkung:
   Das Leder darf bei diesem Reinigungsvorgang nicht auf- und abbewegt werden, da sonst der Video-Kopf beschädigt wird.

2. Transportsystem

(Das Transportsystem sollte nach jeweils ca. 500 Betriebsstunden gereinigt werden, damit sich die Bildqualität nicht verschlechtert.

1. Die folgenden Teile des Transportsystems müssen gereinigt werden:

   ① Bandzugsstift
   ② FE-Kopt
   ③ SP-Führungsstift
   ④ S. Impendanzrolle
   ⑤ S. Führungsrolle
   ⑥ Führungsstift Abwikkelseite
   ⑦ Obere -und untere Kopftrommel
   ⑧ Führungsrolle Aufwikkelseite
   ⑨ Führungsrolle Aufwickelseite
   ⑩ A-C Kopf
   ⑪ Führungsstift Aufwikkelseit
   ⑫ Kapstanschaft
   ⑬ Andruckrolle
   ⑭ Aufwickelführungsschaft

2. Zur Reinigung verwendet man am besten ein Stück mit Alkohol getränkte Gaze.
3. Die Reinigung der Video-Köpfe und der Trommel muß besonders vorsichtig durchgeführt werden, damit sie nicht beschädigt werden. Die Trommel darf auf der Lauffläche keinesfalls mit den Fingern berührt werden. Bei der Reinigung der Trommel darf das Reinigungstuch niemals auf- und abbewegt werden.
4. Nach dem Reinigen der Transportmechanik muß diese vollständig abgetrocknet sein, bevor man eine Kassette lädt. Anderenfalls können die Köpfe oder das Band beschädigt werden.

3. Spulenantriebssystem

1. Die Oberflächen der Spulenbremsen müssen von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Es empfiehlt sich, dazu mit Alkohol getränkte Gaze zu verwenden.

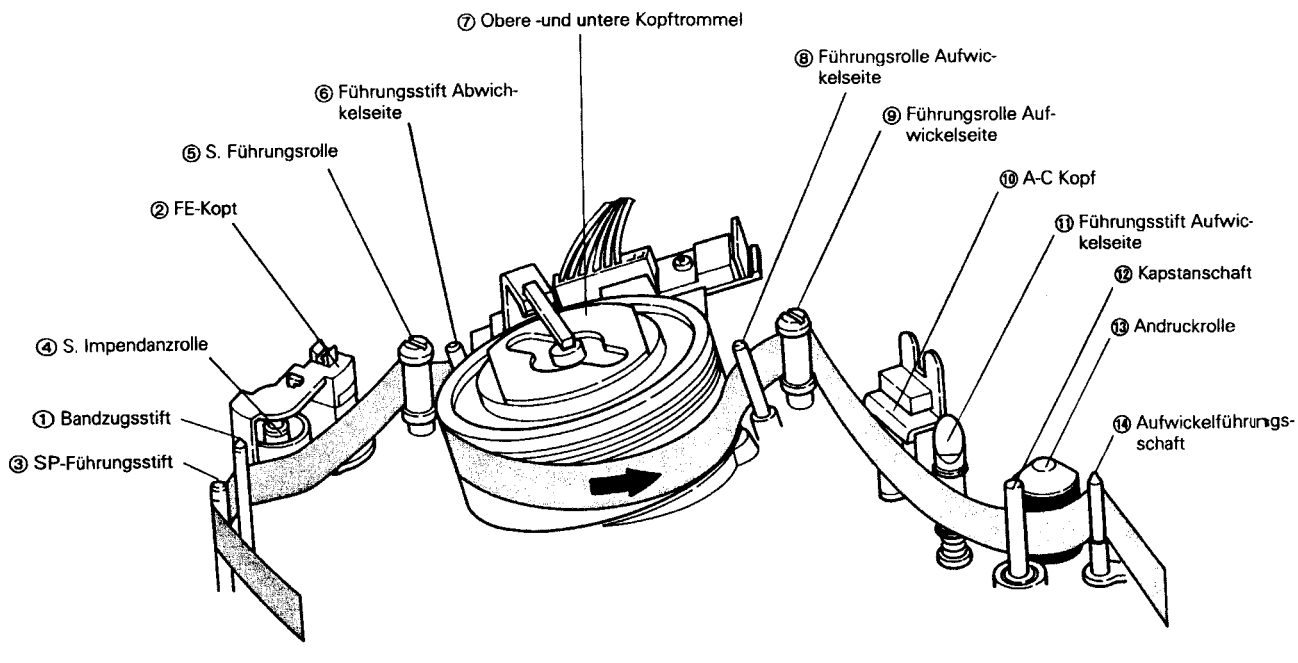
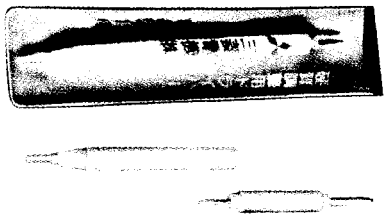
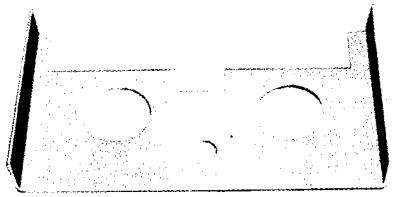
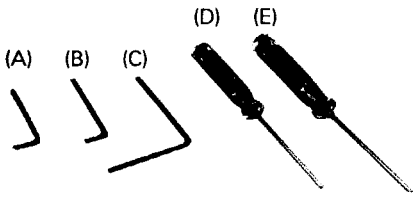
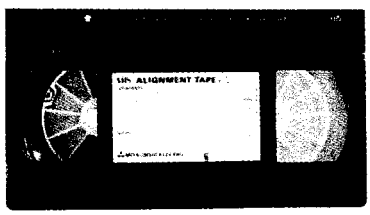
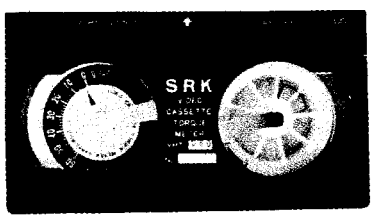
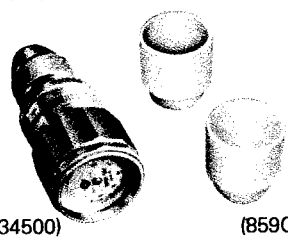


Abb. 10

MECHANISCHE UND ELEKTRONISCHE ABSTIMM WERKZEUGE

Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Abstimmschraubenzieher (859C25900) 	Der Abstimmschraubenzieher ist dazu vorgesehen um Trimmer, Spulen etc. abstimmen zu können.	Suchen Sie eine für die Komponente passende Spitze aus und stimmen Sie ab.
Blindkassette (859C34702) 	Die Blindkassette wird an Stelle der Bandkassette bei Reparaturinspektion oder Abgleich geladen. Die Blindkassette deckt den Anfang- und Endsensor ab und betätigt den Kassettenschalter.	Laden Sie das Kassettenteil mit der Blindkassette an Statt mit einer Bandkassette.
Sechskantschlüssel 	Die Sechskantschlüssel werden zum Festziehen oder Lösen von Sechskantschrauben benötigt. Die Schrauben befinden sich an den Schwungmassen der Umlenkrollen und den Wickeltellern. (A) 859C25902 (B) 859C25903 (C) 859C25904 (D) 859C25905 (E) 859C25906	Benutzen Sie die entsprechende Größe der Sechskantschrauben. (1,5mm 2mm)
Abgleich- und Meßband (859C33901) 	Die kassette beinhaltet VHS-Standardsignale. Sie werden benötigt für den Abgleich vom Y/C-Schaltkreis, Audio-Schaltkreis und für den Kompatibilitätsabgleich.	Einlegen und abspielen wie normale Kassette.
Bandzugmeßkassette (859C34508) 	Die Bandzugmeßkassette wird benutzt um den Bandzug zu messen.	Meßkassette in Kassettenfach einlegen und abspielen.
Drehmomentmesser  (859C34500) (859C34501)	Der Drehmomentmesser wird benutzt, um den Drehmoment bei Vor- und Rückspulen zu messen.	Messen Sie den Drehmoment, indem Sie das Meßgerät auf den Wickelteller setzen. Messen Sie Vorwärts- und Rückwätsdrehmoment, indem Sie mit der Hand das Meßgerät bremsen und die Anzeige ablesen.

Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Grundlehre (859C34104)	Der Höhenmesser und die Grundlehre werden benutzt um Höhe und Vertikalität der Kopf- und Umlenkrollen etc. des Bandweges einzustellen.	Die Grundlehre befindet sich auf dem Hauptdeck + der Höhenmesser ist an dem zu messenden Teil anzulegen.
Sicherungsringzange (859C34705)	Werkzeug, um ein übermäßiges Weiten des Sprengring zu verhindern.	Während des Öffnens des Sprengrings mit der Zangenspitze wird der Sprengring auf den Schaft gesetzt.

AUS- UND EINBAU DER HAUPTTEILE

1-1 Einstellung des individuellen Bildeindrucks (VR280)

Die Bildschärfe können Sie mit dem Regler "Picture Control" einstellen.

1-2 Standbileinstellung

Bei Fremdaufnahmen kann es vorkommen, daß in der "still Funktion" die Bildsynchronisation nicht einwandfrei ist.
In einem solchen Falle drehen Sie den "still Adjust Regler" auf der Rückseite so, daß das Bild ruhig steht. Der Regler sollte nach Beendigung der Wiedergabe in Mittelposition (Click-Position) gebracht werden.

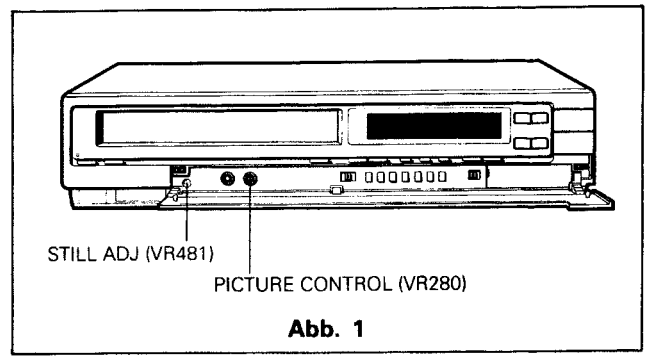


Abb. 1

2. AUSBAU DER HAUPTTEILE

2-1 Auswechseln des Kassettenfachs

2-1-1 Ausbau

1. Die Abdeckung, das Bodenblech, die Front und die Signalplatine lösen bzw. entfernen.
2. Die drei Befestigungsschrauben Ⓐ, Ⓑ und Ⓒ der Videokopfabschirmung entfernen.
3. Entfernen Sie die Videokopf Abschirmung.
4. Die zwei Befestigungsschrauben Ⓓ und Ⓔ des Fronthalters entfernen, siehe Abb. 2-1 (A).
5. Fronthalter entfernen.
6. Entfernen Sie den Laderiemen des Kassettenfachs wie in Abb. 2-1 (B).
7. Ziehen Sie den Stecker [DF] .
8. Entfernen Sie die beiden Schrauben des Kassettenfachs Ⓐ und Ⓑ (siehe Abb. 2-1 (C)).
9. Schieben Sie das Kassettenfach in Pfeilrichtung zurück und entfernen es.

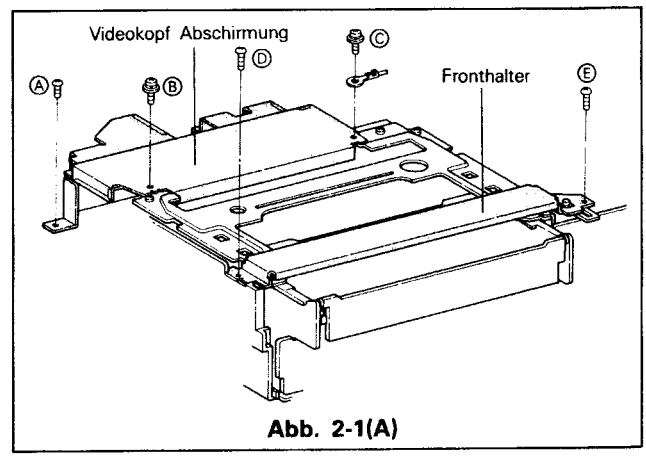


Abb. 2-1(A)

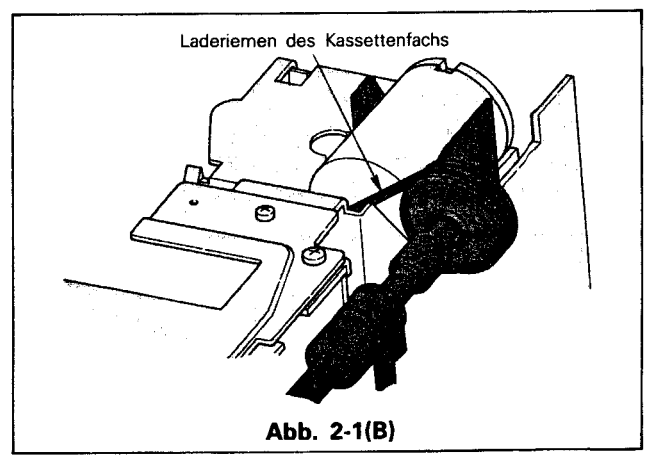


Abb. 2-1(B)

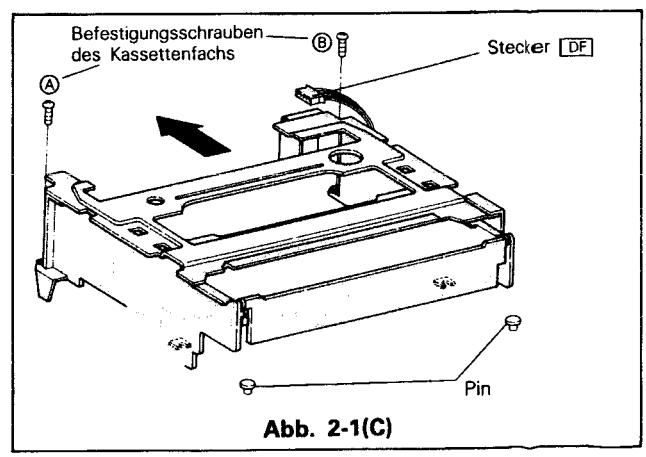


Abb. 2-1(C)

2-1-2 Auswechseln

Um das Kassettenfach wieder in den Videorecorder einzubauen, gehen Sie wie folgt vor. Falls die folgenden Punkte nicht genau beachtet und ausgeführt werden, können Störgeräusche beim Vorwärts- und Rückwärtslauf entstehen oder das Band kann beschädigt werden.

1. Bringen Sie die Signalplatine vertikal in die Service Position.
2. Die Löcher in der Vorderfront des Kassettenfachs an der rechten und linken Seite in die Halter schieben (Pins) (Siehe Abb. 2-1 (C)). Kassettenfach absenken, sodaß durch die hinteren Löcher die Befestigungs-schrauben eingeführt werden können.
3. Befestigen Sie das Kassettenfach mit den 2 Schrauben.
4. Verbinden Sie den Stecker [DF]
5. Legen Sie den Kassettenfachladeriemen wie in. Abb. 2-1 auf.
6. Befestigen Sie den Fronthalter wie in Abb. 2-1 (A).
7. Befestigen Sie die Videokopfabschirmung wie in Abb. 2-1 (A).
8. Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, daß das Kassettenfach sich ohne annormale Geräusche ladet und entladet.
9. Stellen Sie sicher, daß in der Entladeposition der Ladeverhinderungsschalter am Unterteil des Kassettenfachs an der Kassettenfachseite befestigt ist. (Siehe Abb. 2-1 (D)).
10. Wenn Abweichungen in o.g. Punkten 6 und 7 auftreten, lösen Sie das Kassettenfach und justieren Sie es in die gewünschte Position.

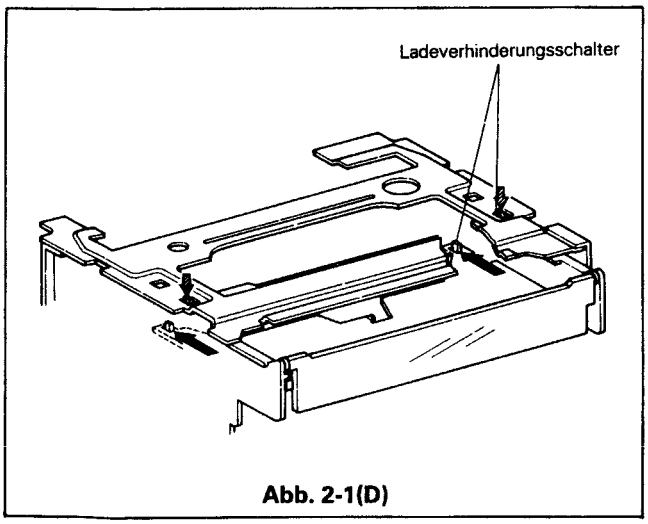


Abb. 2-1(D)

2-2 Austausch von Kopftrommel/Videokopfeinheit

2-2-1 Ausbau von Kopftrommel/Videokopfeinheit

1. Entfernen Sie die Bodenplatte.
2. Entfernen Sie die Videokopf Abschirmung.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschraube des Regulator Transistors und lösen Sie den Transistor wie in Abb. 2-2 (A).
4. Entfernen Sie die 3, die Trommel haltenden Schrauben wie in Abb. 2-2 (B).
5. Halten Sie die obere Trommeleinheit, entfernen Sie die komplette Trommelmotor/Videokopfeinheit indem Sie sie vorsichtig nach oben herausziehen.
6. Trennen Sie die Stecker [DA] und [DB] von der Trommeleinheit.

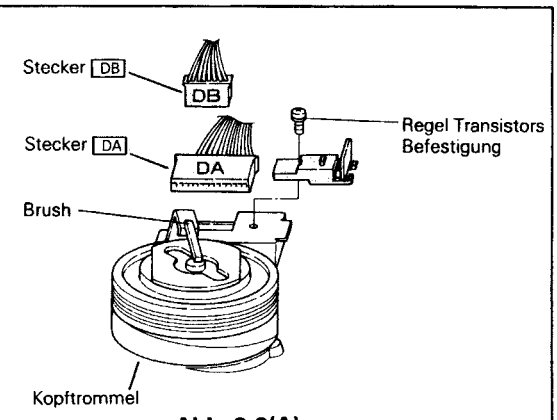


Abb. 2-2(A)

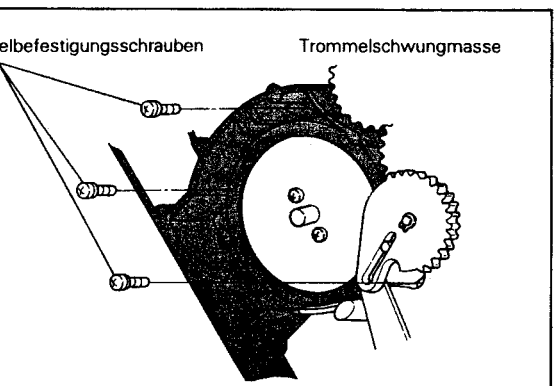


Abb. 2-2(B)

2-2-2 Einbau der Kopftrommeleinheit

Beim Einbau darf die obere Trommel nicht mit bloßen Händen angefaßt werden. Ist dies nicht vermeidbar, so muß nach Beendigung des Einbaus eine Reinigung durchgeführt werden, wie im Kapitel, "Reinigung" auf Seite beschrieben.

1. Schließen Sie die Stecker [DA] und [DB] wieder an.
2. Die untere Trommel mit einem Textiltuch greifen und langsam in ursprüngliche Montagebohrung einsetzen.

   Anmerkung:

   Auf den Videokopf dürfen keine allzu großen Kräfte aufgebracht werden, da er dadurch beschädigt werden kann.

3. Führen Sie die Trommel vollständig in die Bohrung ein und fixieren Sie sie entsprechend Abb. 2-2(B) mit 3 Schrauben.
4. Den Regulator Transistor anschrauben.
5. Nachdem der Austausch der Trommel beendet ist, müssen die folgenden Kontrollen und Einstellungen durchgeführt werden:
   Wiedergabe Schaltpunkt, Aufnahmeschaltpunkt, Trackingregelung, Kopfresonanz für FM bei Wiedergabe, Farbaufzeichnungspegel und FM-Aufzeichnungspegel.

2-3 Austausch der oberen Trommel

2-3-1 Ausbau der oberen Trommel

1. Entfernen Sie die Schraube, die die Bürste hält wie in Abb. 2-3(A) und entfernen Sie die Bürste.
2. Lösen Sie die 2 Anschlüsse. Siehe Abb. 2-3(A).

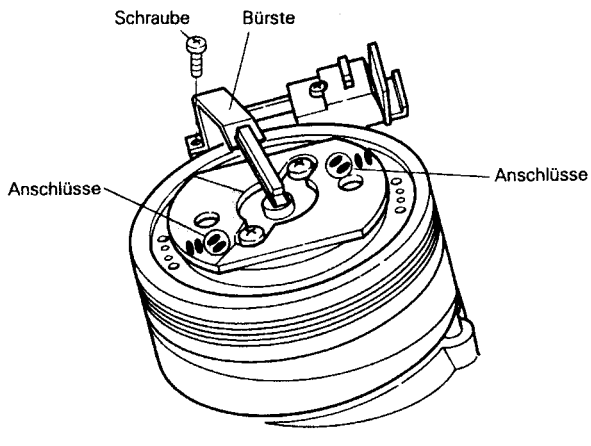


Abb. 2-3(A)

3. Entfernen Sie die beiden Schrauben der oberen Trommel wie in Abb. 2-3(B) und ziehen Sie die obere Trommel vorsichtig nach oben heraus.

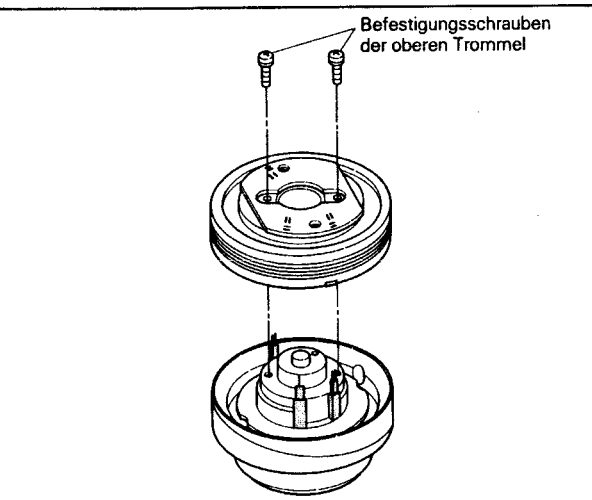


Abb. 2-3(B)

2-3-2 Einbau der Kopftrommel

Anmerkung:
Behandeln Sie die Kopftrommel besonders vorsichtig.

1. Placieren Sie die Kopftrommel auf das Unterteil wie in Abb. 2-3(B).
2. Die zwei Befestigungsschrauben abwechselnd fest anziehen.
3. Die 2 Anschlußkabel anlöten.
4. Die Bürste für die Masseverbindung mit einer Schraube befestigen, siehe Abb. 2-3(A).

2-4 Austausch des Antriebsmotors (Kapstan Motor)

2-4-1 Ausbau das Antriebsmotors

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben Ⓐ und Ⓑ des Halters -RD in der Mechanik. Siehe Abb. 2-4(A).
2. Entfernen Sie den Antriebsriemen R.
3. Entfernen Sie die drei Sprengringe Ⓒ, Ⓓ und Ⓔ die die Verbindungsschiene B halten. Siehe Abb. 2-4(A).
4. Ziehen Sie den Stecker [DC] siehe Abb. 2-4(A).
5. Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben des Kapstanmotors, siehe Abb. 2-4(B).

2-4-2 Einbau des Antriebsmotors

1. Befestigen Sie den Kapstan Motor mit den 3 Befestigungsschrauben wie in Abb. 2-4(B).
2. Schließen Sie Stecker [DC] wie in Abb. 2-4(A) an.
3. Installieren Sie die Verbindungsschiene so, daß der Pin von CAM-GEAR-M in den Schlitz eingeführt ist. Befestigen Sie sie mit den drei Sprengringen.
4. Den Antriebsriemen R und den Halter RD einbauen.
5. Reinigen Sie den Kapstanschaft vor Inbetriebnahme.

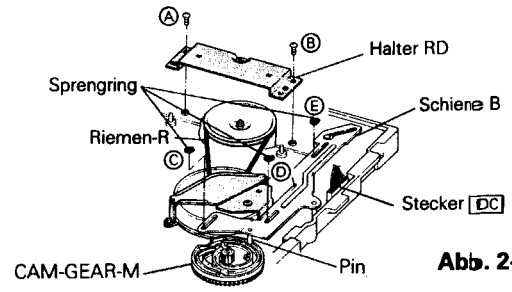


Abb. 2-4(A)

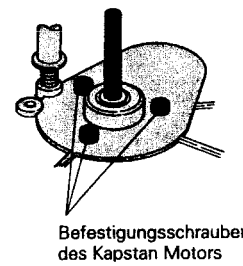


Abb. 2-4(B)

2-5 Answechseln des Antriebsriemen R

2-5-1 Entfernen des Antriebsriemen R

1. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben Ⓐ und Ⓑ und den Halter RD siehe Abb. 2-5.
2. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben Ⓒ und Ⓓ für den Lagerhalter, siehe Abb. 2-5.
3. Heben Sie die Lagerhalterung ein wenig an und entfernen Sie den Riemen R wie in Abb. 2-5.

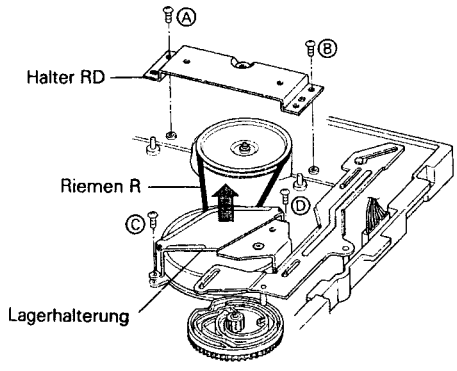


Abb. 2-5

2-5-2 Einbau des Riemen-R

1. Für den Einbau des neuen Riemens R gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge, wie unter 2-5-1 beschrieben vor.

2-6 Auswechseln des Lademotors

2-6-1 Ausbau des Lademotors

1. Entfernen Sie den Stecker [DL] wie in Abb. 2-6(A).
2. Entfernen Sie den Kassettenfach Laderiemen wie in Abb. 2-6(A).
3. Entfernen Sie die zwei Halterungsbefestigungsschrauben wie in Abb. 2-6(A).
4. Entfernen Sie den Laderiemen wie in Abb. 2-2(A).
5. Lösen Sie die 3 Stützen Ⓐ, Ⓑ und Ⓒ wie in Abb. 2-6(A) und entfernen Sie die Halterung für die Antriebsschnecke.
6. Lösen Sie die zwei Motor Stützen Ⓓ und Ⓔ wie in Abb. 2-6(A) und entfernen Sie den Lademotor.

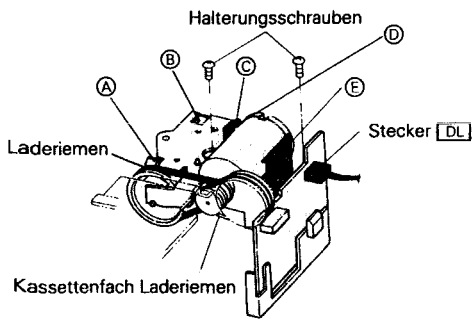


Abb. 2-6(A)

2-6-2 Einbau des Lademotors

Anmerkung:

Beim Einsetzen des Habelarmes, siehe Abb. 2-6(B), beachten Sie bitte Abb. 2-6(C).

1. Für den Einbau des Lademotors beachten Sie bitte die Punkte 6-1 unter 2-6-1.

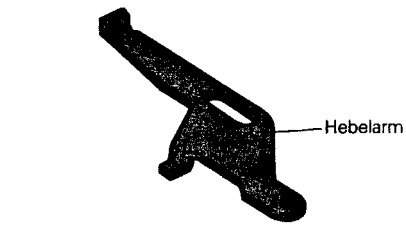


Abb. 2-6(B)

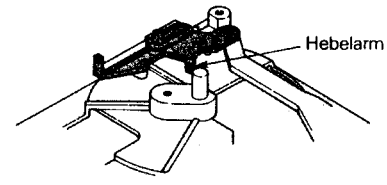


Abb. 2-6(C)

2-7 Auswechseln der Andruckrolle

1. Entfernen Sie die Kappe der Andruckrolle, siehe Abb. 2-7, und die Andruckrolle.
2. Die Andruckrolle einsetzen (Siehe Abb. 2-7).
3. Beim Aufsetzen der Andruckrollenkappe beachten Sie bitte, daß die Position der Kappe sich in der angegebenen Toleranz befindet, siehe Abb. 2-7.

Anmerkung:

Beim Aufsetzen der Kappe sollte der Haltearm der Andruckrolle von der Unterseite unterstützt werden, um ein Verbiegen zu vermeiden.

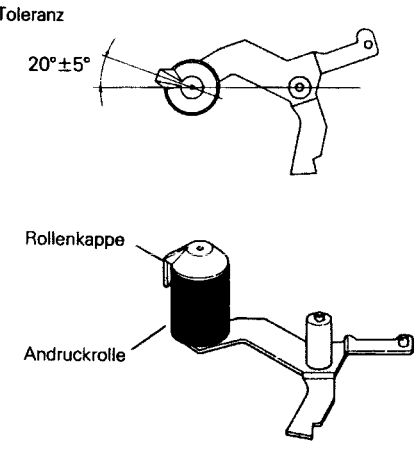


Abb. 2-7

3. Elektrischer Abgleich

Elektrische Abstimmungen werden meist durch den Verschleiß mechanischer Teile oder nach dem Auswechseln kritischer Komponenten, wie dem Videokopf erforderlich. Bestimmte Schaltkreisdefekte lassen die Schaltkreisabgleiche erheblich variieren. In diesen Fällen versichern Sie sich die Ursache des Defektes genau zu bestimmen und vor dem Abgleich zu beheben.

Benutzen Sie immer die empfohlene Ausrüstung für einen notwendigen Abgleich. Falls die entsprechende Ausrüstung nicht zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, keine Abgleichsversuche durchzuführen.

Führen Sie nur elektrische Abgleiche durch, wenn Sie dazu entsprechend ausgerüstet sind.

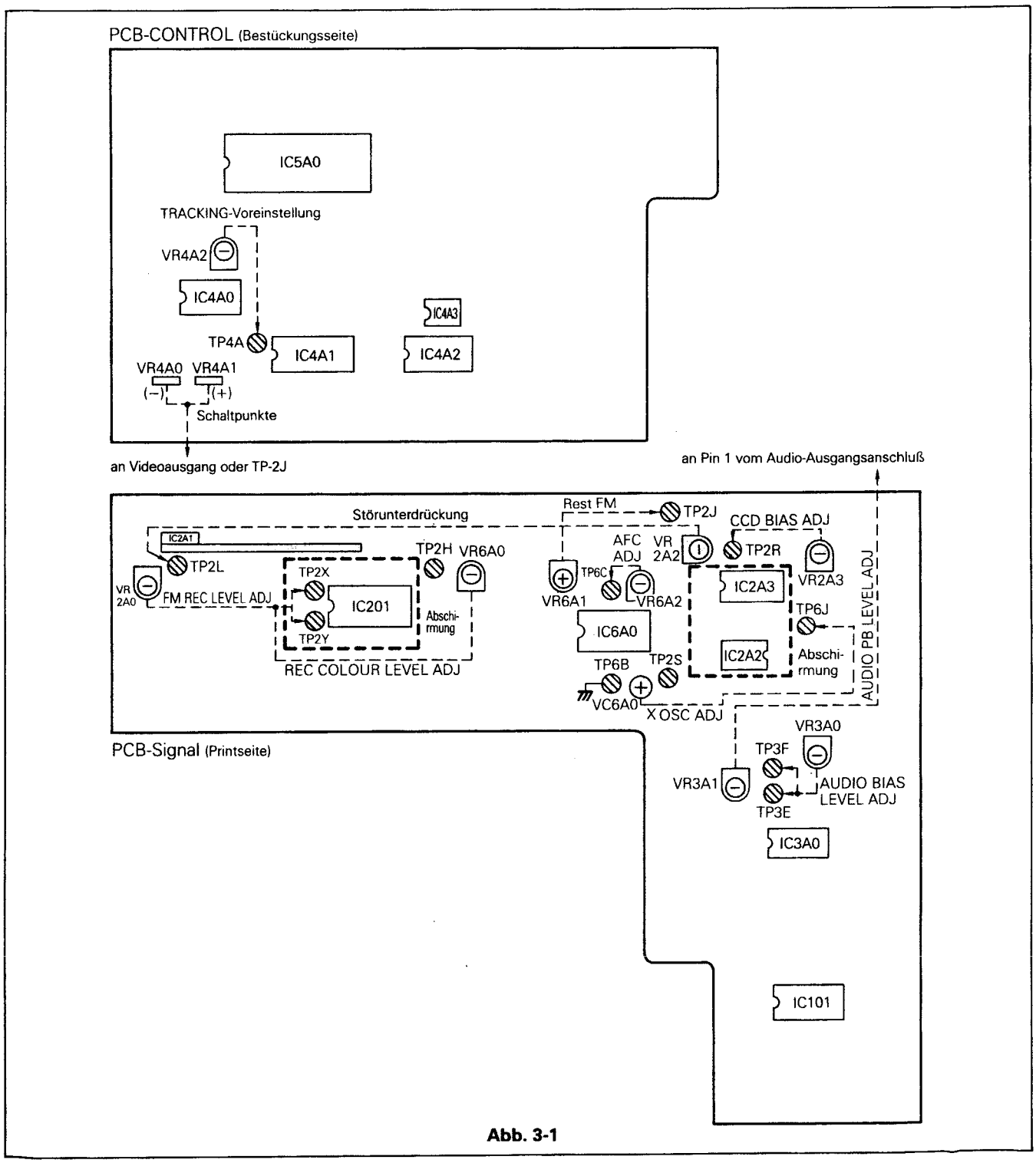


Abb. 3-1

3-1 Einstellen der Servokreise

3-1-1 Abgleich des Wiedergabeschaltpunktes

1. Drehen Sie den "still Adjust Regler" VR 481 in die Mittelposition (Click-Position).
2. Geben Sie das graue Balken Signal der Prüfkassette wieder.
3. Verbinden Sie den EXT Trigger des Oszilloskopes mit dem Testpunkt TP-2H der Signalplatine.
4. Stellen Sie den EXT Trigger auf " − ".
5. Verbinden Sie das Oszilloskop mit dem Videoausgang oder TP2J und regeln Sie mit dem Regler VR4A0 den Triggerpunkt auf 6,5 ± 1 Zeile vor dem vertikalen Syncronsignal. (Siehe Abb. 3-2)
6. Stellen Sie den EXT Trigger auf " + ".
7. Stellen Sie VR4A1 so ein, daß der Trigger Punkt 6,5 ± 1H vor dem vertikalen Synchronisationssignal liegt.

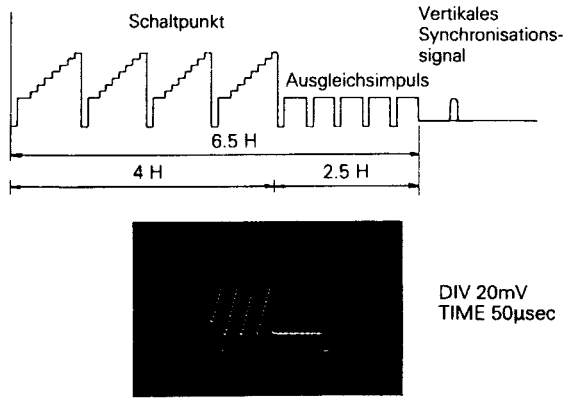


Abb. 3-2
Schaltpunkt

3-1-2 Einstellen des Tracking Vorreglers

1. Geben Sie ein HF-Signal (Farbbalken) ein und schalten Sie den Recorder auf Betriebsart E-E.
2. Stellen Sie den Trackingregler VR480 auf die mittlere Schaltposition.
3. Schließen Sie das Oszilloskop auf der kontrollplatine an TP-4A an.
4. Den Trimmer VR4A2 so einstellen, daß der H-Impuls 20 ± 0.4m sec. lang ist (Abb. 3-3).

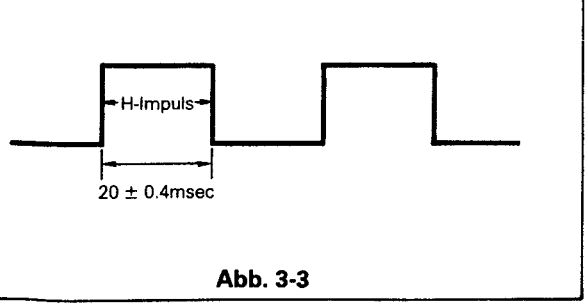


Abb. 3-3

3-2 Einstellen des Y/C Signalkreises

3-2-1 Gesamtsignal-Einstellung

1. Geben Sie das Farbsignal Ihrer Testkassette wieder.
2. Schließen Sie das Oszilloskop auf der Signalplatine an TP-2R an.
3. Stellen Sie den Regler VR2A3 so ein, daß weder das Synchronsignal noch das Bildsignal begrenzt werden.

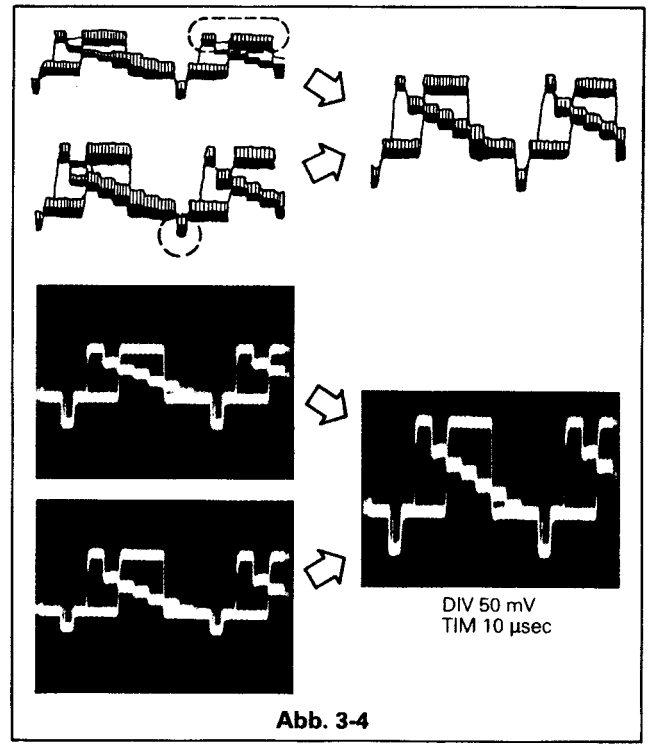


Abb. 3-4

3-2-2 Abgleich der Störunterdrückung

1. Geben Sie das Farbsignal Ihrer Testkassette wieder.
2. Schließen Sie das Oszilloskop auf der Signalplatine an TP-2L an.
3. Stellen Sie den Regler VR2A2 so ein, daß kein Videosignal mehr sichtbar ist. (Siehe Abb. 3-5)

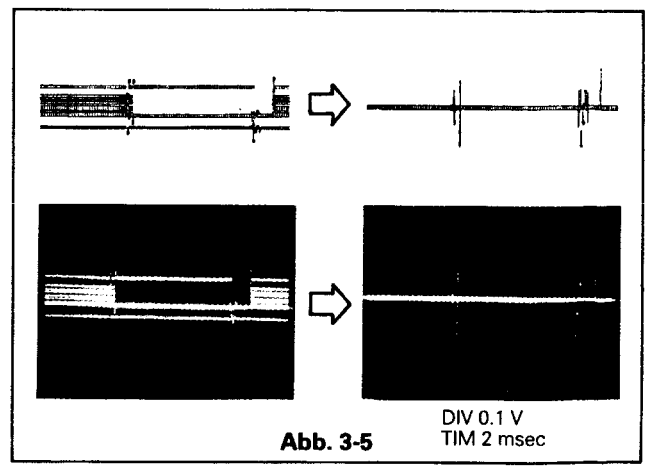


Abb. 3-5

3-2-3 AFC-Einstellung

1. Den Eingangswahlschalter auf CAMERA stellen.
2. Verbinden Sie den Pin ⑳ und Pin ⑰ vom Scart stecker wie in Abb. 3-6.
3. Verbinden Sie den TP-6B (Pin 23 von IC6A0) und den TP-6D (Pin 17 von IC6A0) auf der Signalplatine, mit Masse.
   Stellen Sie das Gerät auf STOP.
4. Schließen Sie einen Frequenzzähler an den TP-6C auf der Signalplatine an.
5. Stellen Sie mit VR6A2 eine Frequenz von 625kHz ± 5kHz ein.

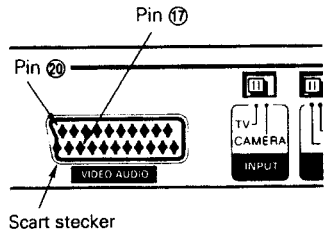


Abb. 3-6

3-2-4 Xtal OSC Einstellung

1. Geben Sie die Farbbalken der Testkassette wieder.
2. Schließen Sie einen Frequenzzähler an TP-6J auf der Signalplatine an.
3. Regeln Sie mit VC6A0 (V.X.O.) eine Frequenz von 4,433619 MHz ± 10 Hz ein.

3-2-5 Rest-FM Unterdrückung im Farbsignal

1. Geben Sie das Farbsignal Ihrer Testkassette wieder.
2. Schließen Sie das Oszilloskop auf der Signalplatine an TP2J an.
3. Regeln Sie die Rest-FM mit VR6A1 auf Minimum. Siehe Abb. 3-7.

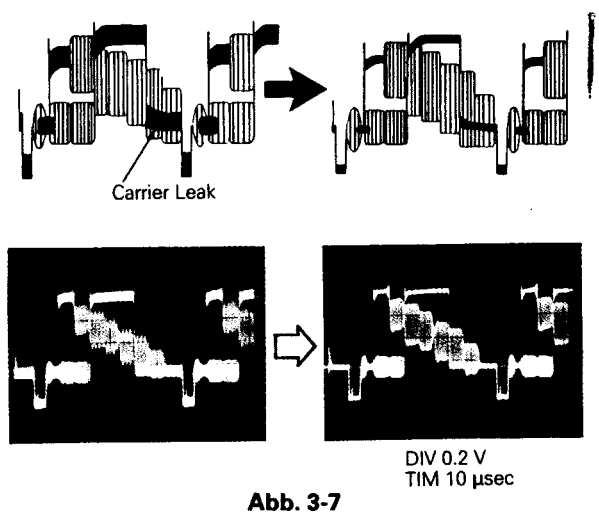


Abb. 3-7

3-2-6 Einstellen des FM-Aufnahmepegels

1. Speisen Sie ein HF-Signal (Farbbalken) ein und stellen Sie das Gerät auf Aufnahme.
2. Schließen Sie kanal 1 des Oszilloskop an TP-2X und kanal 2 an TP-2Y auf der Signalplatine.
3. Stellen Sie den Eingangswahlschalter des Oszilloskopes auf ADD und den Invert-Schalter von Kanal -2 auf Ein.
4. Stellen Sie den Regler VR6A0 für die Farbamplitude bei Aufnahme auf Minimum oder erden Sie den Schleifkontakt von VR6A0.
5. Verbinden Sie den EXTERN-Trigger Eingang mit TP2S auf der Signalplatine.
6. Stellen Sie mit dem Regler VR2A0 eine Amplitude von 300 mVss ein. Siehe Abb. 3-8.
   Anmerkung:
   Für diese Einstellung sollten beide Prüfspitzen den gleichen Wert haben.

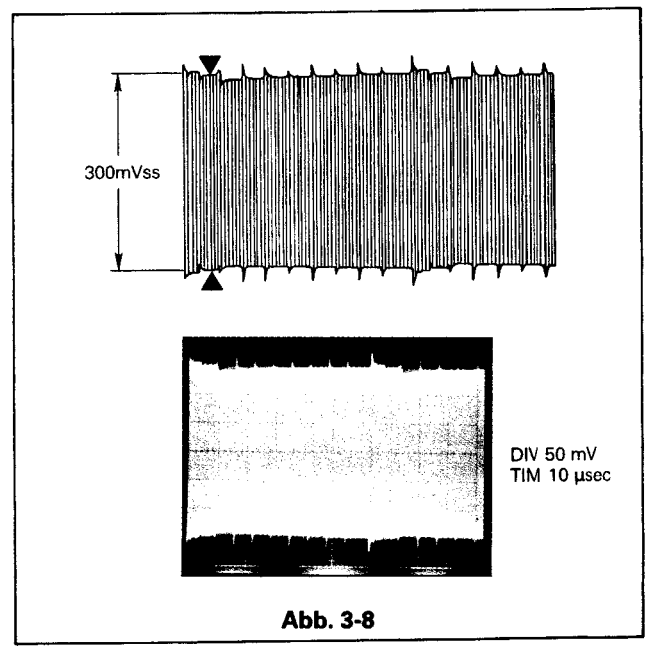
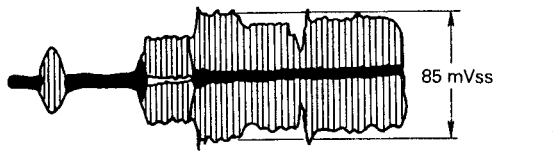


Abb. 3-8

3-2-7 Einstellen der Farbsignalamplitude bei Aufnahme

1. Speisen Sie ein HF-Signal (Farbbalken) ein und stellen Sie das Gerät auf Aufnahme.
2. Schließen Sie kanal 1 des Oszilloskop an TP-2X und kanal 2 an TP-2Y auf der Signalplatine.
3. Stellen Sie den Eingangswahlschalter des Oszilloskopes auf ADD und den Inverterschalter von kanal 2 auf Ein.
4. Den Widerstand R206 kurzschließen.
5. Verbinden Sie den EXTERN-Trigger Eingang mit TP2S auf der Signalplatine.
6. Stellen Sie mit dem Regler VR6A0 eine Amplitude von 85 mVss ein. Siehe Abb. 3-9.
   Anmerkung:
   Die beiden Prüfspitzen sollten den gleichen Wert besitzen.



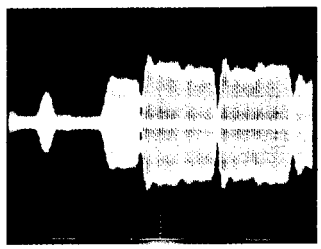


Abb. 3-9

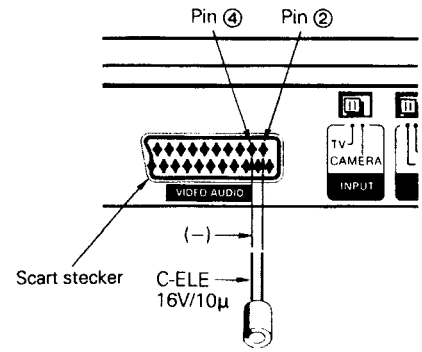


Abb. 3-10

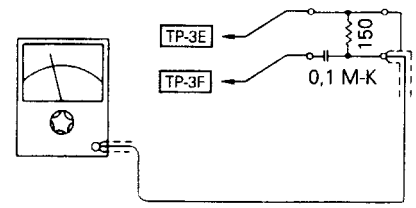


Abb. 3-11

3-3 Audio Einstellungen

3-3-1 Einstellung des Wiedergabepegels

1. Geben Sie das Farbbalkensignal der Testkassette wieder.
2. Verbinden Sie ein Wechselspannungsmeßgerät mit Pin ① Audio-Ausgang und Pin ④ Masse vom Scart-Anschluß.
3. Stellen Sie mit VR3A1 die Ausgangsspannung auf −8 dB ein.

3-3-2 Einstellen der Vormagnetisierung

1. Verbinden Sie einen Kondensator von 16V/10µF zwischen Pin ② und Pin ④ vom Scart stecker (siehe Abb. 3-10). Stellen Sie das Gerät auf Aufnahme.
2. Schließen Sie ein AC-Voltmeter über einen Hochpaßfilter an die TP-3E und TP-3F an. Siehe Abb. 3-11.
   Anmerkung:
   Achten Sie darauf, daß das Gehäuse des Voltmeters keine Verbindung mit dem Chassis des Gerätes bekommt.
3. Es ist darauf zu achten, daß die angeschlossenen Geräte wie Monitor usw. nicht das Meßergebnis beeinflussen.
   Stellen Sie mit VR3A0 (Bais Level) 1.70 mV.r.m.s. ein.
   Anmerkung:
   Stellen Sie das Gerät nicht in Wiedergabe solange das Voltmeter angeschlossen ist. Das Tonteil wird sonst überlastet.

4. Mechanische Einstellungen

4-1 Einstellen der Bandzugskontrolle

1. Legen Sie die Blindkassette ein und betätigen Sie die Aufnahme- oder Wiedergabetaste.
2. Nach dem Einfädeln sollte die Position des Bandzugshebels wie in Abb. 4-1(A) sein.
3. Mit der Veränderung der Lage des Halters, siehe Abb. 4-1(B), kann die richtige Position des Bandzugshebels eingestellt werden.

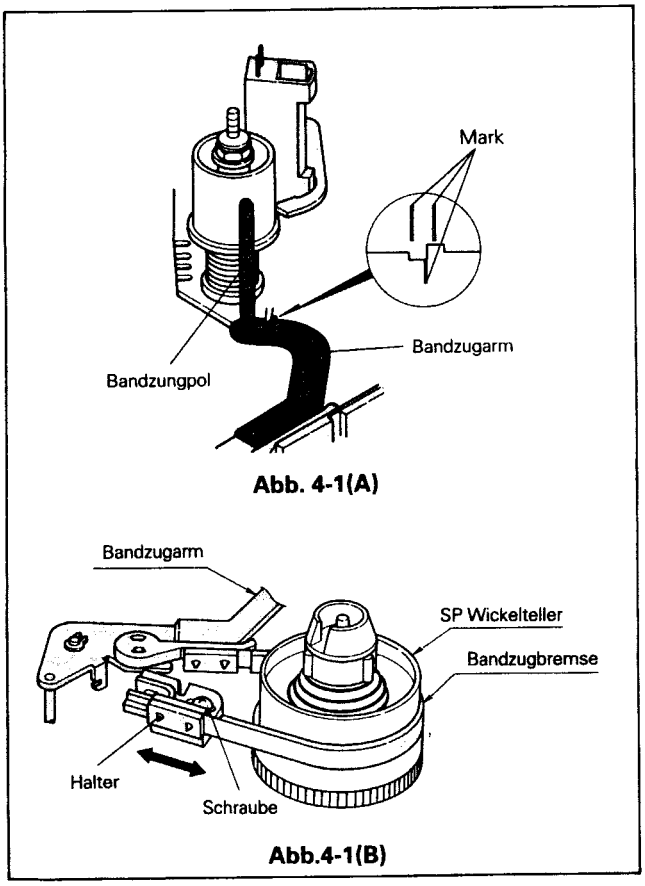


Abb. 4-1(A)

Abb.4-1(B)

Anmerkung:
Wenn Sie eine Blindkassette benutzen, kann es vorkommen, daß diese zeitweilig harkt. In diesem Fall sollten Sie die hinteren Kanten etwas entgraten. Siehe Abb. 4-1(C).

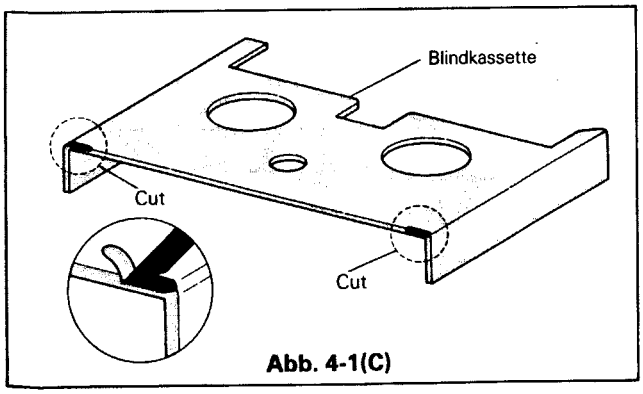


Abb. 4-1(C)

4-2 Einsetzen des Lehrensatzes

1. Entfernen Sie Oberteil und Front.
2. Legen Sie eine Blindkassette ein und stellen Sie das Gerät auf Wiedergabe. (Es ist nur möglich die Ladearme in die Ladestellung zu bringen, wenn sich eine Kassette im Gerät befindet.)
3. Nach dem Laden trennen Sie das Gerät vom Netz.
4. Bauen Sie das Kassettenfach aus.
5. Beim Einsetzen der Flächenlehre sollte darauf geachtet werden, daß diese und auch die Auflagefläche frei von Staub und anderen Fremdkörpern sind.
   Setzen Sie die Flächenlehre wie in Abb. 4-2 vorsichtig ein.
   Berührung mit der Kopftrommel vermeiden.

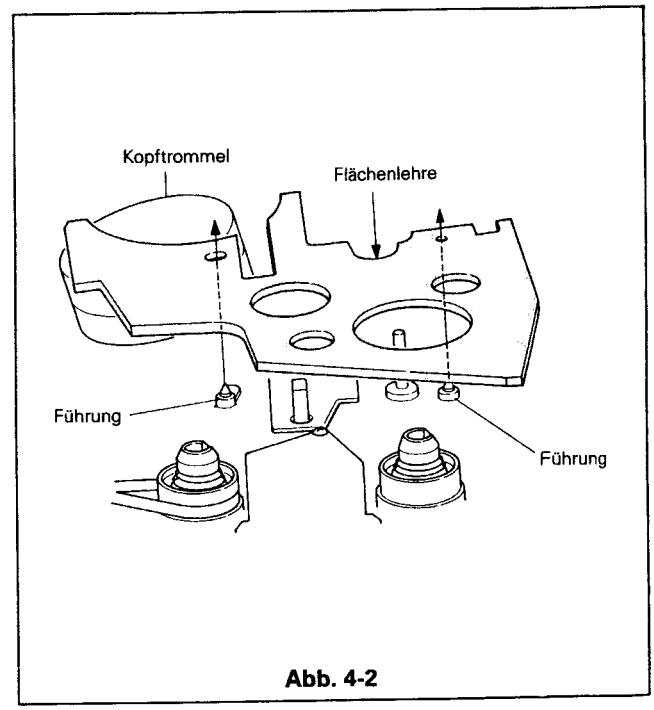


Abb. 4-2

4-3 Kontrolle und Einstellung der Impedanzrolle und der Umlenkrollen

1. Setzen Sie die Flächenlehre ein, wie in 4-2 beschrieben.
2. Der Ausschnitt zwischen Ⓐ und Ⓑ an der Höheneinstellehre gibt die Höhe der Unterkante der Umlenkrolle an. Siehe Abb. 4-3.
3. Die Unterkante der Impedanzrolle muß mit der Flanke (A) am Meßstein übereinstimmen, nicht mit Flanke (B), siehe Abb. 4-3. Für die Einlaufseite benutzen Sie bitte die Seite "SP" am Meßstein, für die Auslaufseite die Seite "TU" am Meßstein.

   Anmerkung:
   Bei korrektem Bandtransport ist ein Einstellen nicht nötig, ausgenommen es werden Abweichungen zu Punkt 2 und 3 festgestellt.

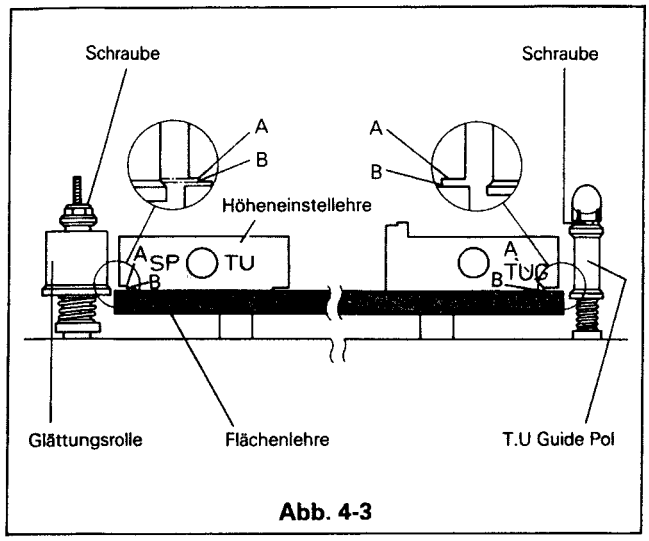


Abb. 4-3

4. Bei Abweichungen zu Punkt 2 und 3 sollte eine Höhenkontrolle durchgeführt werden.

4-4 Wickelteller Höhenkontrolle und Einstellung

1. Bauen Sie die Flächenlehre wie in 4-2 beschrieben ein.
2. Lösen Sie die Bremsen der Wickelteller mit der Hand und prüfen Sie das Drehen der Wickelteller auf Leichtgängigkeit.
   * Berührungen mit den Bremsen oder Chassisteilen könnten eine Störung hervorrufen.
   * Gehen Sie sicher, daß keine Behinderung vorliegt.
3. Kontrollieren Sie die Höhe der Spulenteller mit der Höheneinstellehre wie in Abb. 4-4 beschrieben. Die Unterkante der Spulenteller soll entsprechend der Abbildung zwischen Ⓐ und Ⓑ der Höhenlehre liegen.
4. Die Höhe ist unter zwei Richtungen zu kontrollieren. (90° gegeneinander versetzt). Die Höhe kann bei Bedarf durch Hinzufügen oder Wegnehmen von Unterlegscheiben (552C00604 0,13 mm) verändert werden.

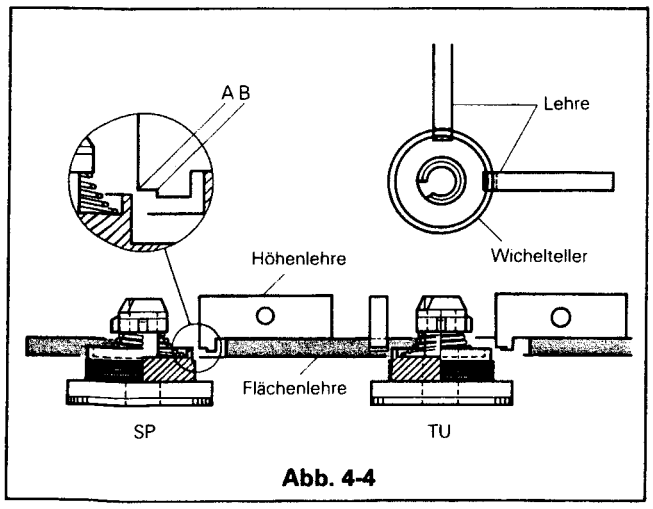


Abb. 4-4

4-5 Einstellung des Aufspulführungsarmes

1. Setzen Sie die Flächenlehre wie in 4-2 beschrieben ein.
2. Führen Sie mit der TU-G-Seite der Höheneinstellehre eine Höhenkontrolle durch und stellen Sie ggf. durch Verstellen der Einstellmutter die richtige Lage ein.

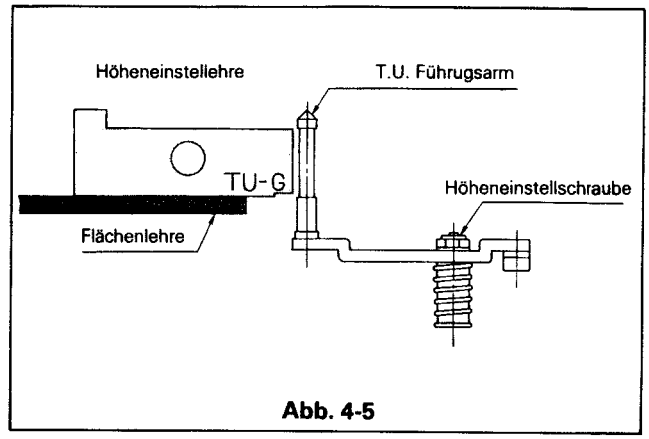


Abb. 4-5

4-6 Bandzugkontrolle und Einstellung

1. Legen Sie die Bandzugmeßkassette ein und stellen Sie das Gerät auf Wiedergabe.
2. Der Bandzug auf der Rückwickelseite sollte 34 ± 4g-cm betragen.
3. Ist der Bandzug höher als 38g-cm sollte die Feder Ⓐ näher an die Position a gebracht werden, um den Bandzug auf 34g-cm zu bringen. Siehe 4-6.
4. Ist der Bandzug niedriger als 30g-cm sollte die Feder A näher zu Position (b) gebracht werden um auf einen Bandzug von 34g-cm zu kommen.
   Anmerkung:
   Die Anzeige der Bandzugkassette kann etwas schwanken, sollte aber nach einer Beruhigungsperiode die Schwankung mehr als 5g-cm betragen, liegt ein Fehler vor, der gefunden und behoben werden muß.
5. Stellen Sie sicher, daß keine Schräglage während Aufnahme oder Wiedergabe auftritt.

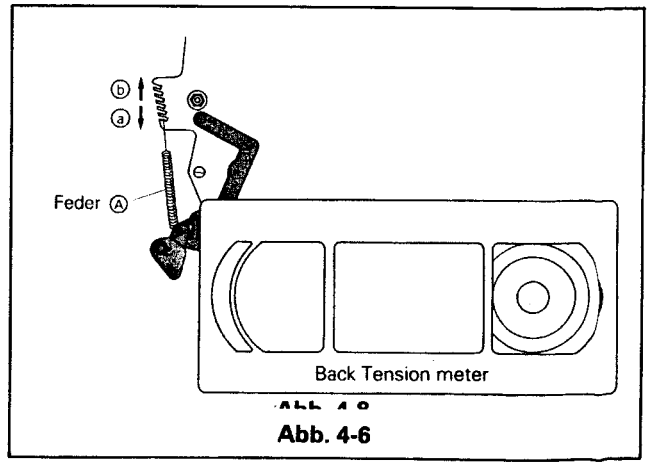
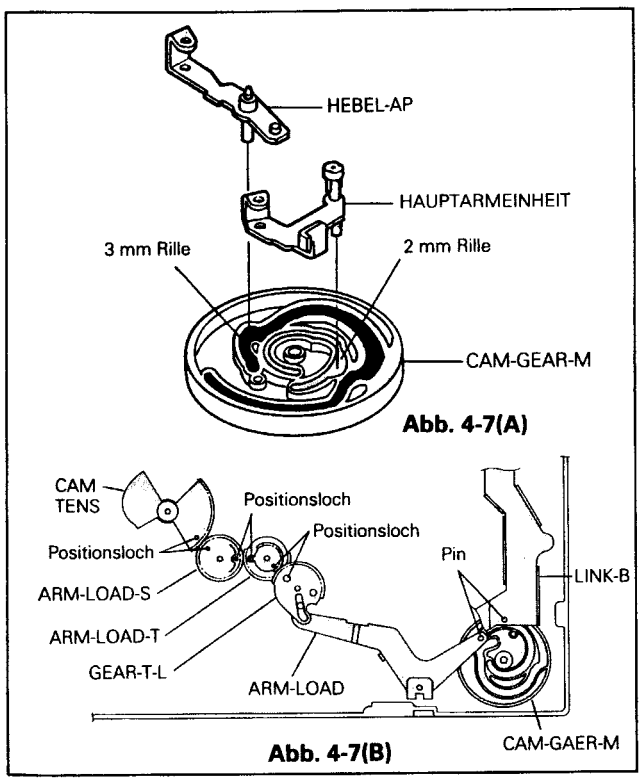


Abb. 4-6

4-7 Einstellungen und Positionen der Antriebsräder

1. Setzen Sie das Getriebe so, daß die Positionen der beiden Positionslöcher von CAM-GEAR-M und Hauptchassis übereinander stehen. 'Stellen Sie sicher, daß der Führungsstift vom Hauptarm UNIT-ARM-MAIN in der 2mm Führung und der Führungsstift vom Hebelarm LEVER-UP in der 3mm Führung läuft. Siehe Abb. 4-7(A).
2. Der stift vom Ladearm sollte sich in der Führungsrille vom CAM-GEAR-M befinden, siehe Abb. 4-7(B).
3. Der Stift vom CP-Bremshebel CP-BRAKE sollte sich in der äußeren Rille von CAM-GEAR-M befinden.



4. Den Verbindungsarm ARM-LOAD-T wie in Abb. 4-7(B) einsetzen.
5. Das Antriebsrad GEAR-T-L so einsetzen, daß das Positionsloch mit dem Positionsloch von Rad ARM-LOAD-T übereinstimmt.
6. Das Antriebsrad ARM-LOAD-S so einsetzen, daß das Positionsloch mit dem vom Rad ARM-LOAD-T übereinstimmt.
7. Den Antrieb CAM-TENS so einsetzen, daß das Positionsloch mit dem von Rad ARM-LOAD-S übereinstimmt.
8. Den Stift des Betätigungsarmes LINK-B in die Außenrille von CAM-GEAR-M einsetzen, siehe Abb. 4-7(B).
9. Die Antriebselemente mit Sprengringen befestigen (8 Positionen).

4-8 Schalterfunktion, Abhängigkeit und Einstellung

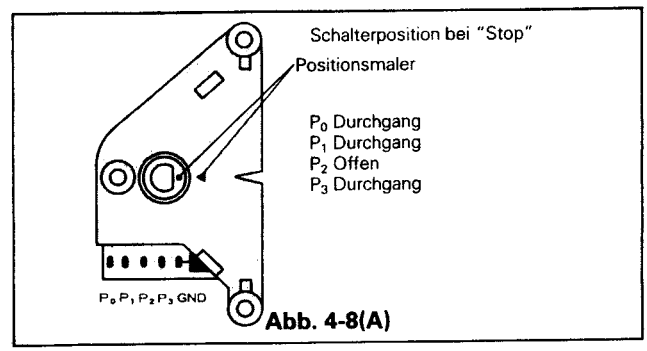
Anmerkung:

Für die Einstellung oder zur Reparatur muß der Rekorder in die "Stop-Position" gesetzt werden.
Vor der Einstellung gehen Sie sicher, daß das Kassettenfach mit einer Kassette geladen ist. ("Stop"-Position).

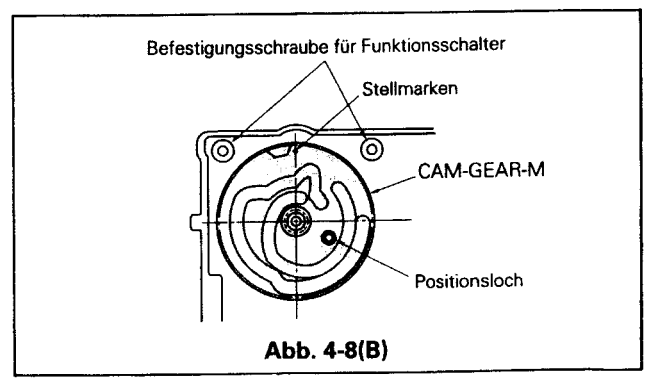
1. Beide Marken am Funktionsschalter in Übereinstimmung bringen. (Siehe Abb. 4-8(A)).
2. Mit einem Ohmmeter kann der Schalter auf Durchgang nach Masse kontrolliert werden. Für die Stop-Position stellen Sie die Funktion wie in Abb. 4-8(A) ein.

Anmerkung:

Das Ohmmeter sollte in dem Bereich × 1000 oder höher geschaltet bleiben. Ein Messen in den unteren Bereichen läßt einen überhöhten Strom (über 40mA) fließen und dadurch wird das Meßergebnis verfälscht.



3. Setzen Sie das Rad CAM-GEAR-M in die Stop Position. Das Positionsloch vom Rad und von dem Hauptchassis stehen übereinander. Siehe Abb. 4-8(B).



4. Befestigen Sie den Funktionsschalter äußerst vorsichtig. Achten Sie darauf, daß sich die Position des Schalters nicht verändert.
5. Nachdem der Schalter befestigt ist kontrollieren Sie, ob die gleichen Konditionen wie in Abb. 4-8(A) bestehen. Bei Nichteinhalten muß der Abgleich wiederholt werden.

4-9 Kontrolle und Einstellung der Bandführung

4-9-1 Kontrolle der Bandführung

1. Ein bespieltes Band einlegen. Bei der Wiedergabe den Bandlauf mehrmals unterbrechen und dabei die folgenden Punkte kontrollieren.

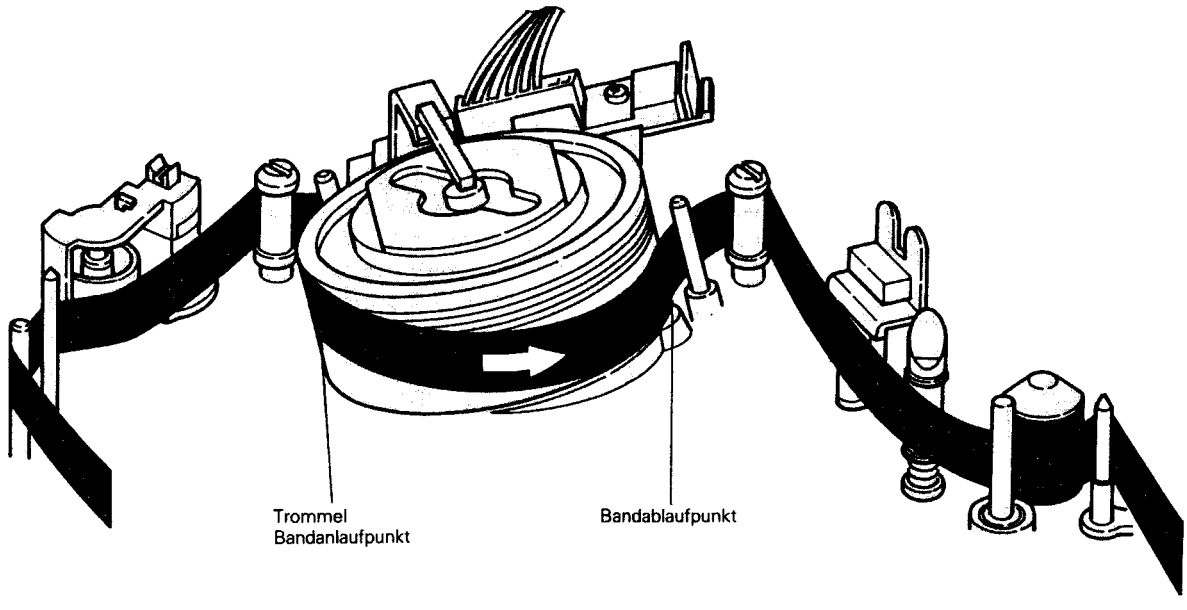


Abb. 4-9 Kontrolle der Bandführung

2. In der Betriebsart PLAYBACK (Wiedergabe) muß das Band auf der Trommelführungsbahn zwischen Bandanlauf- und Bandablaufpunkt geführt werden.

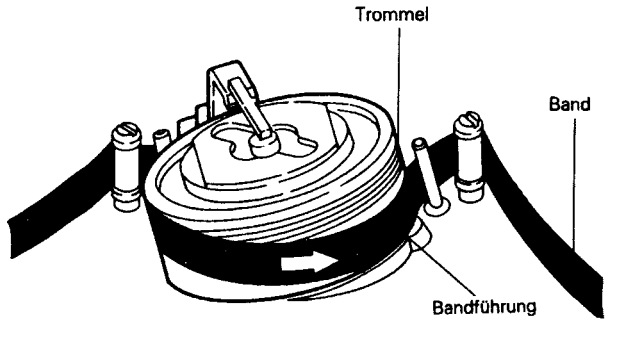


Abb. 4-10 Kontrolle der Bandführung (1)

Anmerkung:

* Wenn das Band oberhalb der Trommelführungsbahn läuft, so wird ein Geräusch erzeugt, da der Videokopf die Bandkanten berührt.
* Läuft das Band dagegen unterhalb der Trommelführungsbahn, so kann es geknittert werden und dadurch ebenfalls Geräusche erzeugen.

3. Kräuselgefahr besteht im allgemeinen beim Einlegen bzw. Herausnehmen der Kassette sowie beim Abspielen an den Führungsrollen oder den Führungsstiften der Auf- und Abspulvorrichtungen.

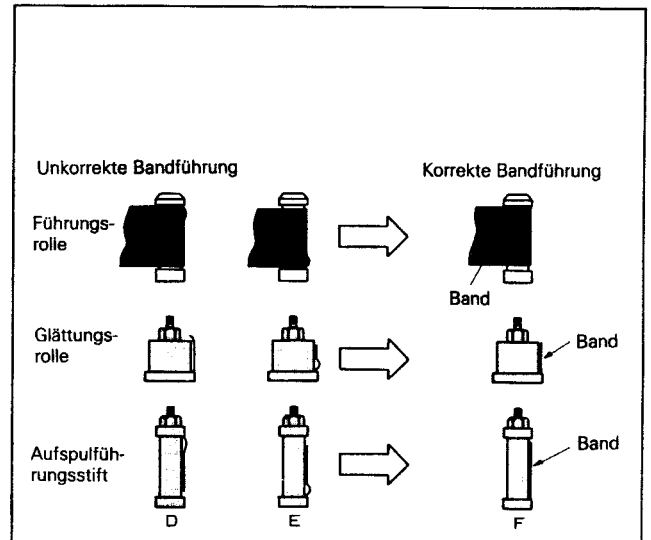


Abb. 4-11

4. Kritische Stellen, an denen das Band beschädigt werden kann, sind die Bereiche "C" und "D" der Trommelführungsbahn, wo das Band auf bzw. abläuft (Kontrolle am Ende des Abspulens von E-180). Es ist weiterhin zu überprüfen, ob Geräusche erzeugt werden.

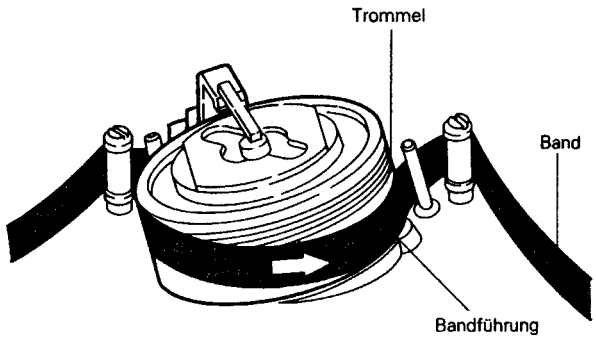


Abb. 4-12 Kontrolle der Trommelführung

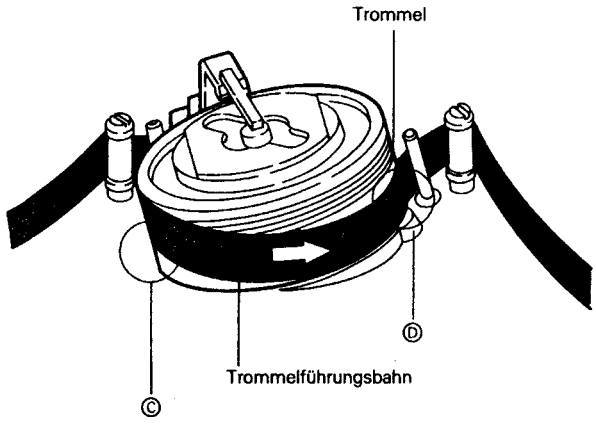


Abb. 4-13 Kontrolle der Trommelführung

4-9-2 Einstellung der Höhe der Führungsrollen

Die folgenden Einstellungen sind nur dann erforderlich, wenn bei der Kontrolle der Bandführung entsprechend Kapitel 4-9-1 Störungen festgestellt worden sind.

1. Konterschrauben der Abspul- und Aufspulführungsrollen leicht lösen.

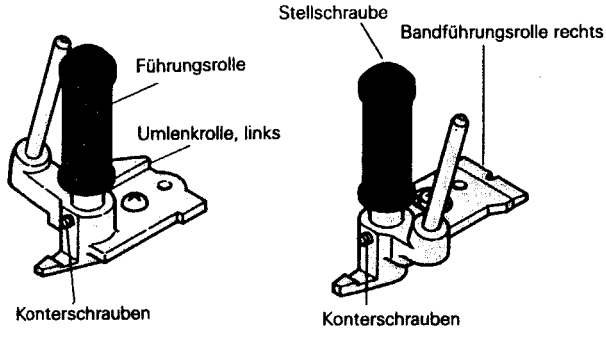


Abb. 4-14

Anmerkung:
Die Konterschraube ist nur so weit zu lösen, daß die Führungsrolle mit der Schlitzschraube verstellt werden kann. Wird die Konterschraube zu weit gelöst, so wird die Führungsrolle beim Bandlauf verschoben. In diesem Falle muß die Konterschraube etwas fester angezogen werden.

2. Ein bespieltes Band einlegen und am Gerät die Betriebsart PLAYBACK (Wiedergabe) einschalten.
3. Die Abspulführungsrolle mit dem Schraubenzieher ein wenig drehen (nicht mehr als 180°) und so einstellen, daß das Band leicht über die Trommel läuft und im Bereich der Trommelführungsbahn verbleibt.
4. Durch Drehen der Aufspulführungsrolle den Ablaufpunkt des Bandes von der Trommel einstellen.

Anmerkung:
Die Führungsrolle darf jeweils nur ein wenig verstellt werden. Zu große und unvorsichtige Drehungen können das Band beschädigen.

4-9-3 Aufspulführungsstift

Anmerkung:
Die Einstellung der Höhe des Aufspulführungsstiftes mit der entsprechenden Einstellehre wird in Kapitel 4-3 beschrieben.

1. Ein bespieltes Band einlegen und am Gerät die Betriebsart PLAYBACK (Wiedergabe) einstellen.

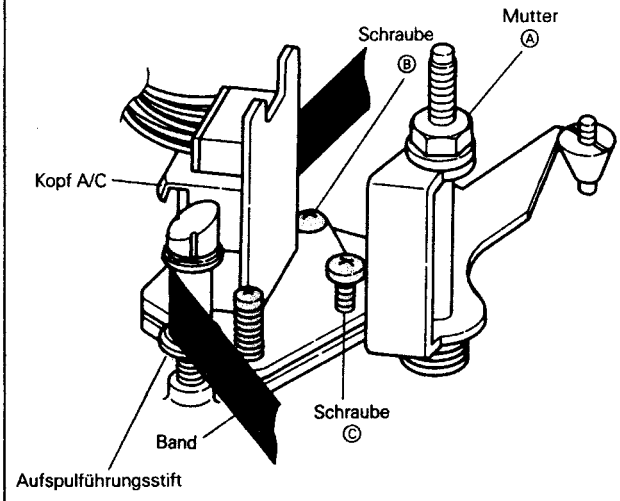


Abb. 4-15 Einstellung der Bandführung am Aufspulführungsstift

2. Die Einstellschraube (C) für die Neigung des Audio-/Kontroll-Kopfes drehen und damit die Neigung so einstellen, daß das Band leicht über den Aufspulführungsstift entsprechend Abb. 4-11 (F) läuft.
3. Das Band darf bei der Wiedergabe am Aufspulführungsstift nicht geknittert oder verdreht werden.

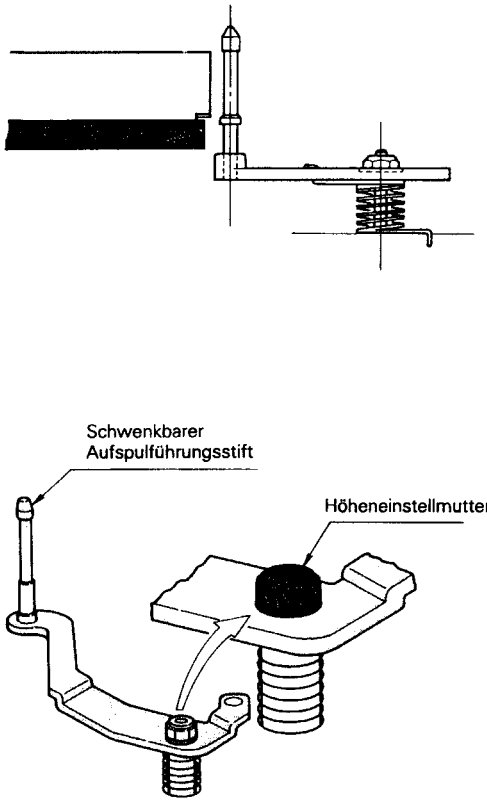


Abb. 4-16 Schwenkbarer Aufspulführungsstift

4. Wird das Band dennoch geknittert oder verdreht, so muß die Höhe des schwenkbaren Aufspulführungsstiftes neu einstellt werden.
   Anmerkung:
   Die Einstellmutter darf nicht mehr als eine Umdrehung gelöst werden.

4-9-4 Winkeleinstellung an der Ablaufseite

Anmerkung:
Normalerweise ist ein Abgleich nicht erforderlich, da eine korrekte Einstellung im Werk durchgeführt wurde.

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube etwas. Siehe Abb. 4-17. Sollte die Schraube zu weit gelöst werden, kann es zu Störungen in der Bandführung kommen.
2. Bei Bandknittern oder Einrollen an der Oberkante der Führungsrolle verändern Sie die Lage des Halters zum Videokopf hin. (Richtung A).
3. Sollten die Störungen an der Unterkante der Umlenkrolle auftreten, verändern Sie die Lage des Halters von Videokopf weg. (Richtung B).
4. Nachdem Sie den Winkel eingestellt haben, muß die Befestigungsschraube fest angezogen und die Höhe der Umlenkrolle eingestellt werden.

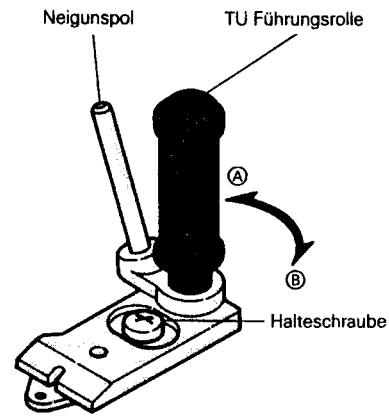


Abb. 4-17

4-10 Einstellung der Kompatibilität

Vor dem Abspielen der Prüfkassette muß die Bandführung mit einem bespielten Band entsprechend Kapitel 4-9 kontrolliert und eingestellt werden.

4-10-1 Kontrolle und Einstellung der FM-Wiedergabe

1. Schließen Sie ein Oszilloskop an TP-2A auf der PCB-Signal und den extern Trigger mit dem Signal an TP-2H auf der PCB-Signal an.
2. Testkassette mit Grautreppe abspielen.
3. Den Trackingregler so einstellen, daß die Amplitude der FM maximal wird.

4-10-2 Kopftrommel-Übernahmepunkt Einstellung

1. Die Konterschraube an der Umlenkrolle Zuführungsseite etwas lösen.
2. Stellen Sie die Führungsrolle so ein, daß der Kopfübernahmepunkt an der FM-Kante flach ist, wie von A - B in Abb. 4-18.
   Anmerkung:
   Die Konterschraube der Führungsrolle soweit anziehen, daß sich diese nicht von alleine dreht.
   Die Einstellung sollte sehr vorsichtig gemacht werden. Beobachten Sie die FM und die Bandführung, damit das Testband nicht beschädigt wird.

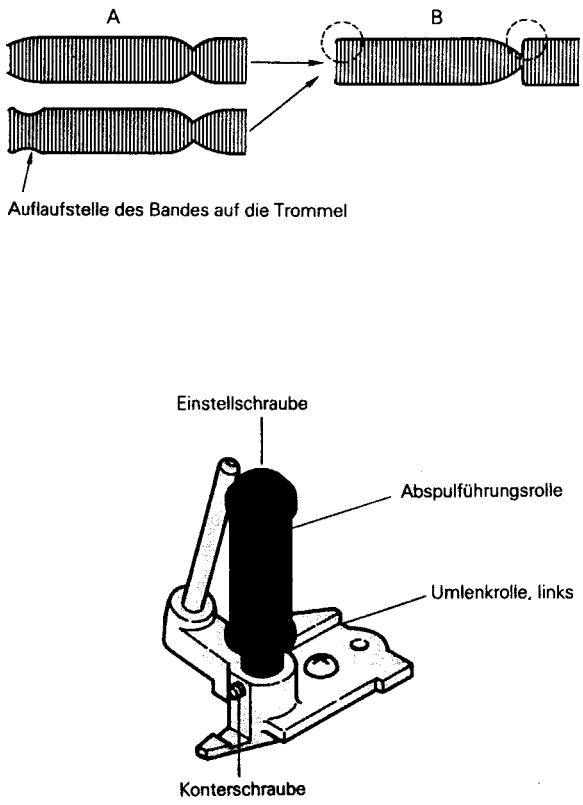


Abb. 4-18 Anlaufpunk-Einstellung

4-10-3 Kopftrommelablauf Einstellung

1. Die Einstellung sollte wie die Übernahmepunkt Einstellung gemacht werden.
2. Stellen Sie die Führungsrolle so ein, daß eine flache FM zu sehen ist, wie in Abb. 4-19 von C - D.
3. Wenn das Band an der Ober- oder Unterkante der Führungsrolle anstößt sollte der A/C Kopf mit der Schraube C, siehe Abb. 4-19 so eingestellt werden, daß eine einwandfreie Bandführung gewährt ist.
   Anmerkung:
   Ist die Höheneinstellung der Führungsrolle korrekt aber die Bandführung am A/C-Kopf nicht einwandfrei, so sollte die Höhe des A/C-Kopfes neu eingestellt werden. Die Höhe des A/C-Kopfes kann durch Verstellen der Mutter (A), sieh Abb. 4-19 vorgenommen werden.

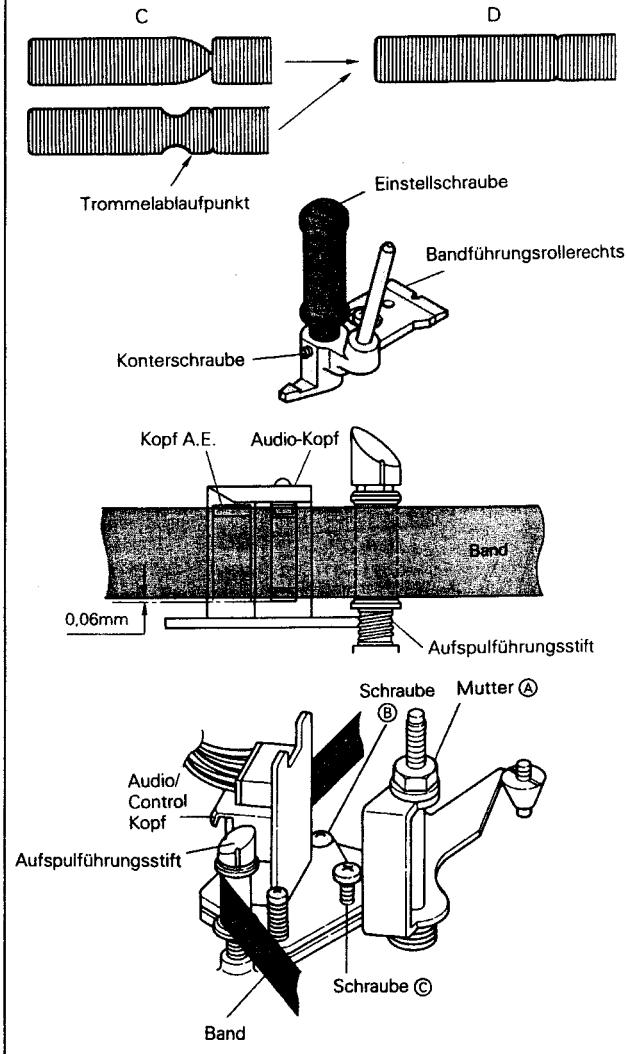


Abb. 4-19

4-10-4 Einstellung der Kompatibilitätit

1. Schließen Sie ein Oszilloskop an TP-2A FM Aus auf der PCB-Signal an. Extern mit der negativen Flanke vom Signal an TP-2H auf der PCB-Signal triggern.
2. Mit der Prüfkassette wird eine Grautreppe wiedergegeben.
3. Den Trackingregler so drehen, daß die Amplitude der FM minimal wird.
4. Ergibt sich eine FM-Amplitude ähnlich der von (A) oder (B) in Abb. 4-20, so muß die Höhe der Abspulführungsrolle so verändert werden, daß sich eine Amplitude entsprechend (E), (F) oder (G) in Abb. 4-21 ergibt.
   Wenn die FM schwankt, so muß sie auf minimale Schwankung eingestellt werden.

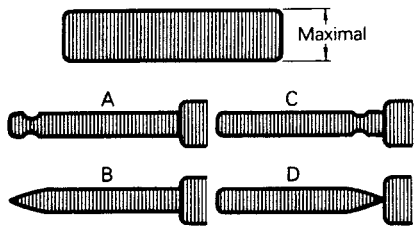


Abb. 4-20 Minimaler FM-Ausgangspegel

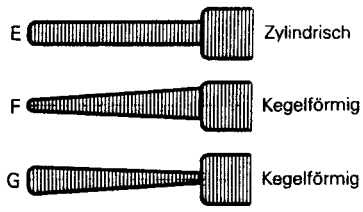


Abb. 4-21 Minimaler Ausgangspegel (normale Amplitudenform)

5. Ergeben sich FM-Amplitudenformen entsprechend (C) oder (D) in Abb. 4-20, so ist die Höhe der Aufspulführungsrollen so einzustellen, daß sich Amplituden entsprechend (E), (F) oder (G) in Abb. 4-21 ergeben. Wenn die Amplitude schwankt, so ist sie auf kleinste Schwankung einzustellen.
6. Den Trackingregler zwischen den beiden Endstellungen hin- und herdrehen und die Höhe der Abspul- und Aufspulführungsrollen einstellen.
7. Nach dem Einstellen der gewünschten FM-Amplitude, nach Einstellen des Audiokopfes bei 6kHz und nach der nochmaligen Kontrolle der Bandführung müssen die Führungsrollen durch Anziehen der Konterschrauben gesichert werden.
   Anmerkung:
   Die Schrauben müssen in der Betriebsart STOP gesichert werden. Dabei dürfen auf die Bandführungen keine zu großen Kräfte aufgebracht werden.
8. Nach der Sicherung der Stellschrauben muß die Kompatibilität noch einmal überprüft werden.

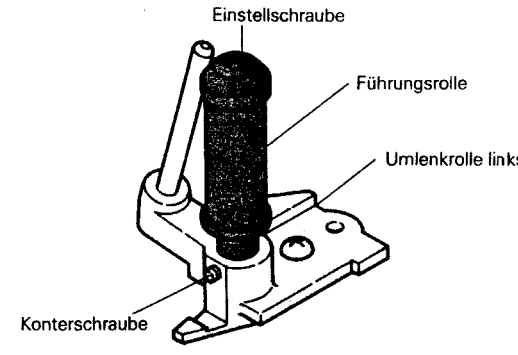


Abb. 4-22

4-10-5 Einstellung der Phase des Control-Kopfes

1. Mit Testkassette Grautreppe wiedergeben.
2. Das Oszilloskop mit dem Anschluß TP-2A (PB FM OUT) auf der Signal-Schaltplatine verbinden.
3. Das Oszilloskop mit dem FF-Impuls vom TP-2H PCB Signal-extern triggern.
4. Den Trackingregler in die Einrastposition stellen.
5. Die Phaseneinstellmutter (CAM SCREW) entsprechend Abb. 4-23 drehen und den FM-Ausgangspegel maximal einstellen.
6. Den Trackingregler drehen und kontrollieren, daß der FM-Ausgangspegel in der mittleren Einrastposition dieses Schalters maximal ist.

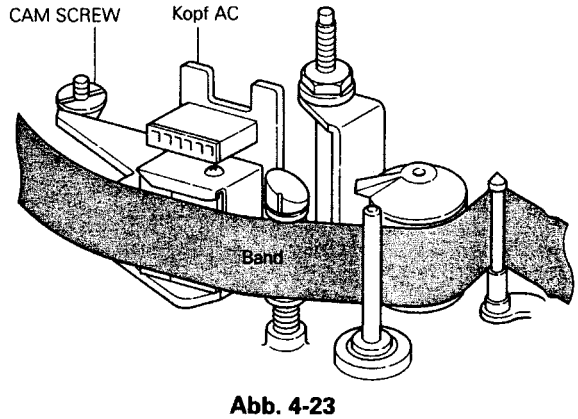


Abb. 4-23

4-10-6 Einstellung des Audio-/Control-Kopfes

Nach einer Einstellung des Audio-/Control-Kopfes ist auch die Phase des Control-Kopfes nachzustellen.

1. Das Audio-Ausgangssignal oszillographieren und ein 6kHz-Audio-Signal wiedergeben.
2. Zur Einstellung die Mutter "A" so drehen, daß ein maximales Audio-Ausgangssignal mit den nachstehend angegebenen Werten erzeugt wird (Abb. 4-24).

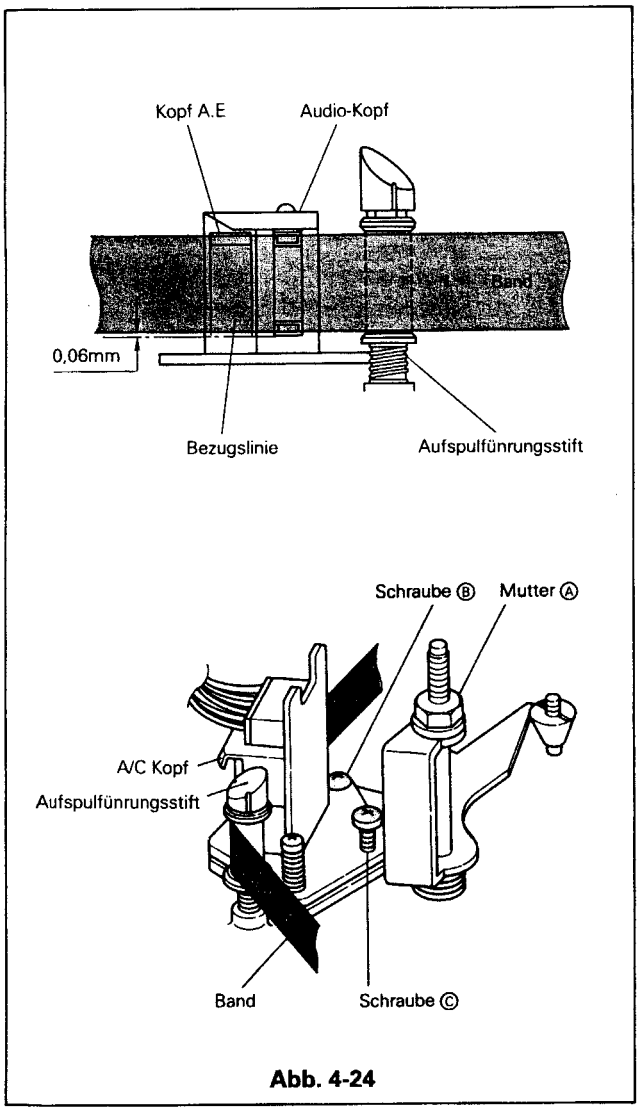


Abb. 4-24

3. Die Einstellschraube (C) für die Neigung so einstellen, daß das Band am unteren Teil des Autspulführungsstiftes ohne Knittern entsprechend Abb. 4-24 entlangläuft.

   Anmerkung:

   Die Bandführung ist so einzustellen, daß das Band an den Aufspulführungsstiften nicht knittert, da die Zugspannung des Videobandes in diesem Teil sehr hoch ist und das Knittern des Bandes die Benutzungshäufigkeit des Videobandes erheblich reduziert.
4. Mit der Schraube (B) kann der Scheitelwert eingestellt werden. Der maximale Ausgangspegel ist bei 6kHz einzustellen.
5. Die Schwankungen des Audio-Pegels müssen kleiner als 2 dB (von Spitze zu Spitze) sein.
6. Ist die Pegelschwankung größer als 2dBss überprüfen Sie die Einstellung wie unter Punkt 2 beschrieben. Bleibt diese Einstellung ohne Erfolg, so sollten Sie die Höhe und den Winkel der Führungsrolle an der Auslaufseite der Kopftrommel vorsichtig verändern. Höheneinstellung nicht mehr als 0,1mm.

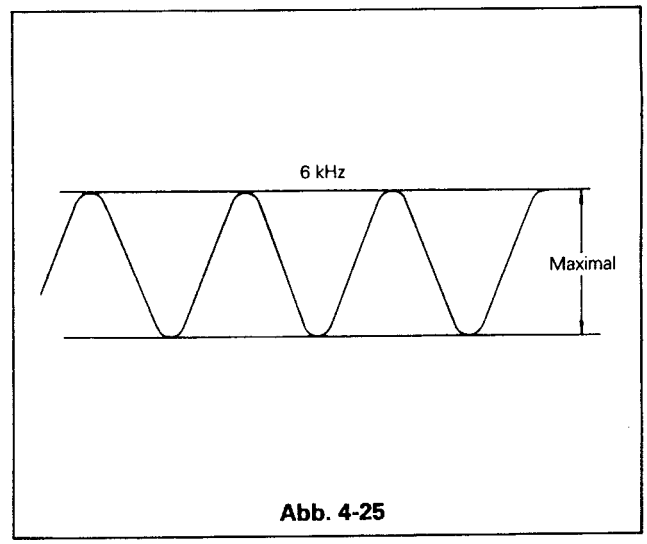


Abb. 4-25

4-10-7 Servokreis Abgleich

Folgende Einstellungen sollten vorher durchgeführt oder kontrolliert werden.

1. Wiedergabe-Schaltpunkte (siehe 3-1-1)
2. Trackingvorregler-Einstellung (siehe 3-1-2)

4-10-8 Endkontrolle

1. Nehmen Sie ein Farbbalkensignal auf und geben Sie es wieder. Die jetzt gemessenen FM-Signale sollten mit den Signalen von der Testkassette übereinstimmen.
2. Einstellung für Audio-Aufnahmen und Wiedergabeausgangssignal wie in 3-3-1.
3. Kontrolle des Video-Signalkreises (siehe 3-2)

Abkürzungsschlüssel

A/C : Audio/Control
ACC : Automatic Colour Control
A.E : Audio löschen
AFC : Automatische Frequenz Kontrolle
AFT-D : Automatische Feineinstellung Türschalter
AGC : Automatische Verstärkungskontrolle
AL : nach dem Laden
AMP : Verstärker
ANT : Antenne
A-PB : Audio Wiedergabe
A-REC : Audio Aufnahme
ALC : Automatische Lautstärkenkontrolle

BPF : Band-Pass Filter
B/W : Schwarz/Weiß

CASS : Cassette
CP : Capstan
CP-FG : Capstan-Frequency Generator
CP-F/R : Capstan Vorwärts/Rückwärts
CP-M : Capstan-Motor
CONV : Converter
CTL : Control
C-LAMP : Kassettenlampe
C-I LAMP : Kassettenindikator Lampe

DAL : verzögert nach dem Laden
DEMOD : Demodulator
DET : Detector
DL : Verzögerungsleitung
DL-REV : Verzögert Rückwärts
DL-FWD : Verzögert Vorwärts
DOC : Drop Out Compensator

EF : Emiterfolger
EMPHA : Emphasis
EQ : Equalizer
EE : Electric Electric
ES : End Sensor

FE-H : Löschkopf
FF : Flip Flop oder Schneller Vorlauf
FG : Frequency generator
FL-SW : Front-Ladeschalter
FLM : Front-Lademotor
F/R-SW : Vorwärs/Rückwärts-Schalter

G : Masse

HE-1 : Hole Element-1
HE-2 : Hole Element-2
H-LED : Feuchtigkeitsanzeige
H-SENS : Feuchtigkeitssensor
HPF : Hochpass-Filter

LIM : Begrenzer
LPF : Tief-Pass-Filter
LM : Lademotor

MDA : Motorantriebsverstärker
MC : Mechanik-Kontrolle
MIC : Microphone
MOD : Modulator

OPE : Operation
OSC : Oscillator

PB : Wiedergabe
PG : Pulse Generator
P/R-SW : Wiedergabe/Aufnahme-Schalter
PCB : Schaltplatine

REC : Aufnahme
REF : Reference
RIS : Aufnahmeverhinderungsschalter
RL-ROT : Wickelrotation
REW : Rückwärts
REG : Regulator
RS : Rückwärts suchen
RV-ROT : Rückwärts Rotation

SENS : Sensor
SM : Rückwickelmotor
S/P : Still/Pause
SS : Suchlauf
STBY : Betriebsbereit
S & H : Sample & Hold
SYNC SEP : Syncronimpuls Aufbereitung

TM : Wickelmotor
T-REC : Zeitaufnahme
T.P : Testpunkt
TR : Transistor
TU-P : Tuner-Spannungsversorgung

UL : Entladen
V.S. : Spannungssynthesizer
V.SYNC : Vertical Syncron
VCO : Spannungskontrollierter Oszillator
VXO : Veränderbarer Kristall Oszillator

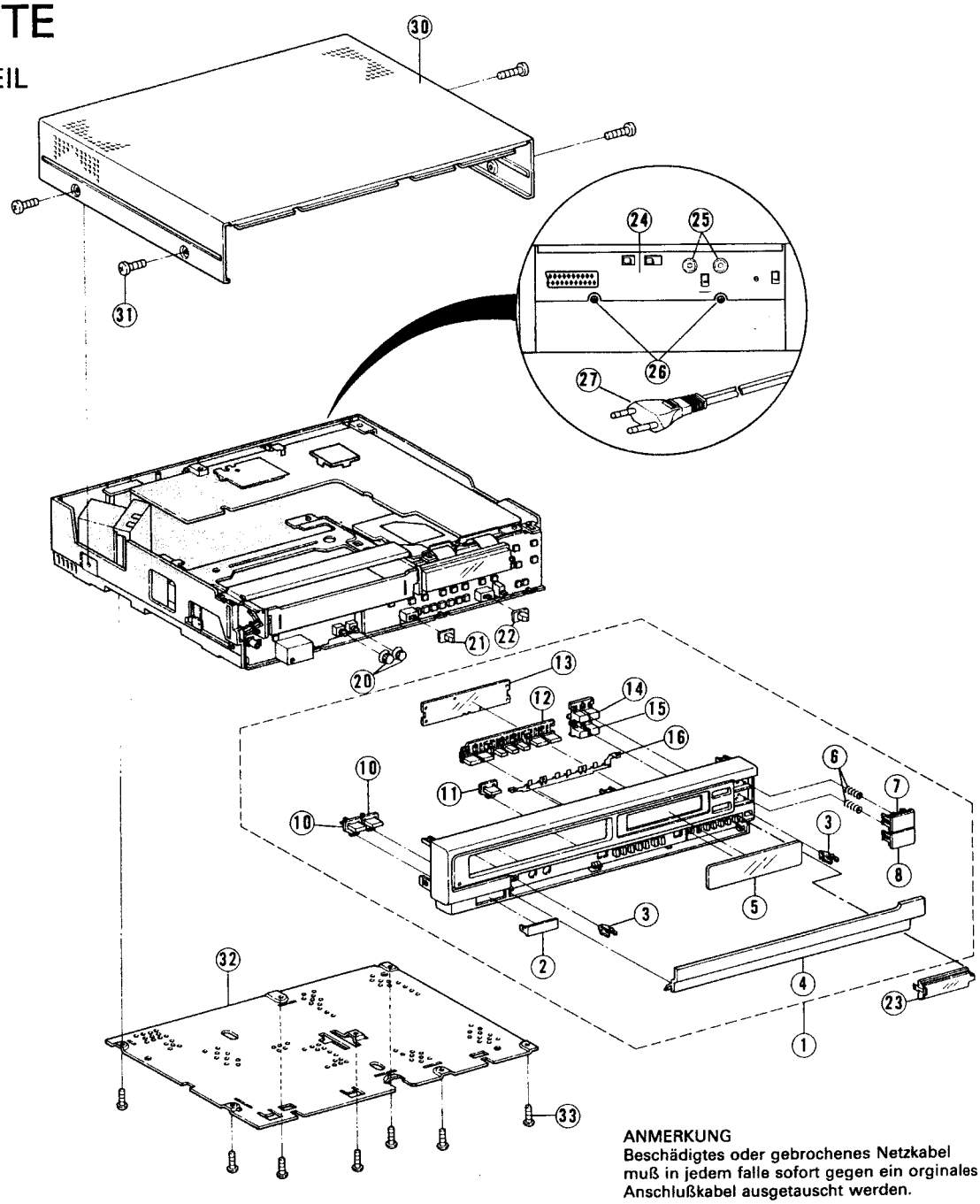
W/D : Schwarz/Weiß

X'OSC : Kristall-Oszillator

Y/C : Y-Signal/Farbe

TEILE LISTE

1. GEHÄUSE TEIL

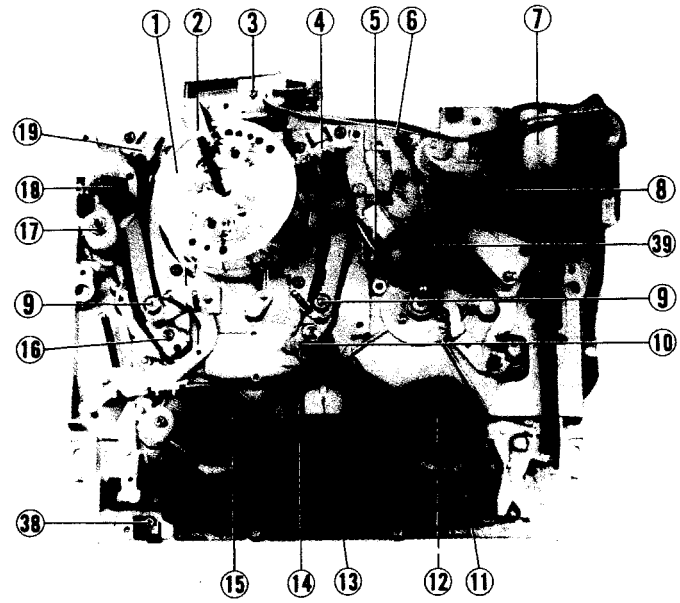


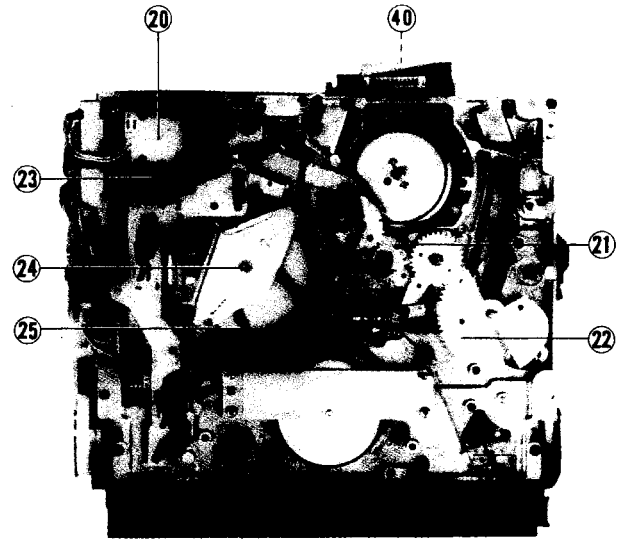
ANMERKUNG
Beschädigtes oder gebrochenes Netzkabel muß in jedem falle sofort gegen ein orginales Anschlußkabel ausgetauscht werden.

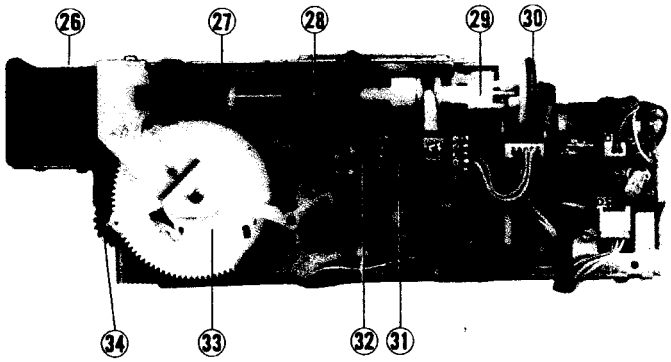
SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
1	701B10903	UNIT FRONT	
2	761D43901	FILTER REMOCON	
3	621D05501	CATCHER	
4	702C61303	DOOR TIMER	
5	760C35403	PANEL TIMER	
6	572D08701	SPRING BUTTON	
7	704C50201	UNIT BUTTON OPE	PLAY
8	704C50202	UNIT BUTTON OPE	STOP
10	704C42702	BUTTON POWER	Power or Eject
11	704C42802	BUTTON REC	
12	704B01801	BUTTON TIMER	
13	761D44101	FILTER T	
14	734D25101	BUTTON OPE FR	FF,REW
15	734D25901	BUTTON OPE F	

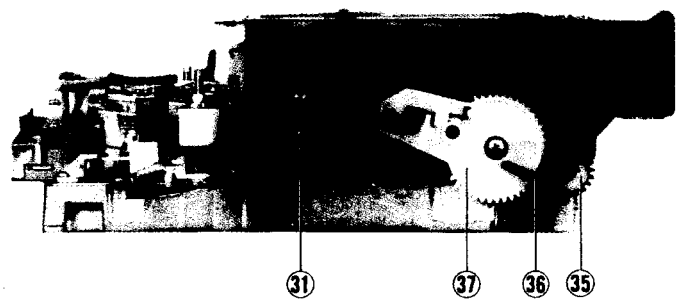
SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
16	592C36501	EARTH PLATE T	
20	734D24801	KNOB TRACKING	
21	734D24901	KNOB SLIDE	
22	734D24903	KNOB SLIDE	
23	761C27502	COVER PRESET	
24	761B12403	COVER ANT	
25	295P17001	BOOSTER CONVERTER	
26	669D21201	SCREW TB BIND	3 ×12
27	242C87201	AC POWER CORD	
30	968C01305	ASSY TOP	
31	669D22308	SCREW T POINT	3 ×10
32	591B28901	PANEL BOTTOM	
33	669D22002	SCREW TB	3 ×8

2. GERÄTE TEIL





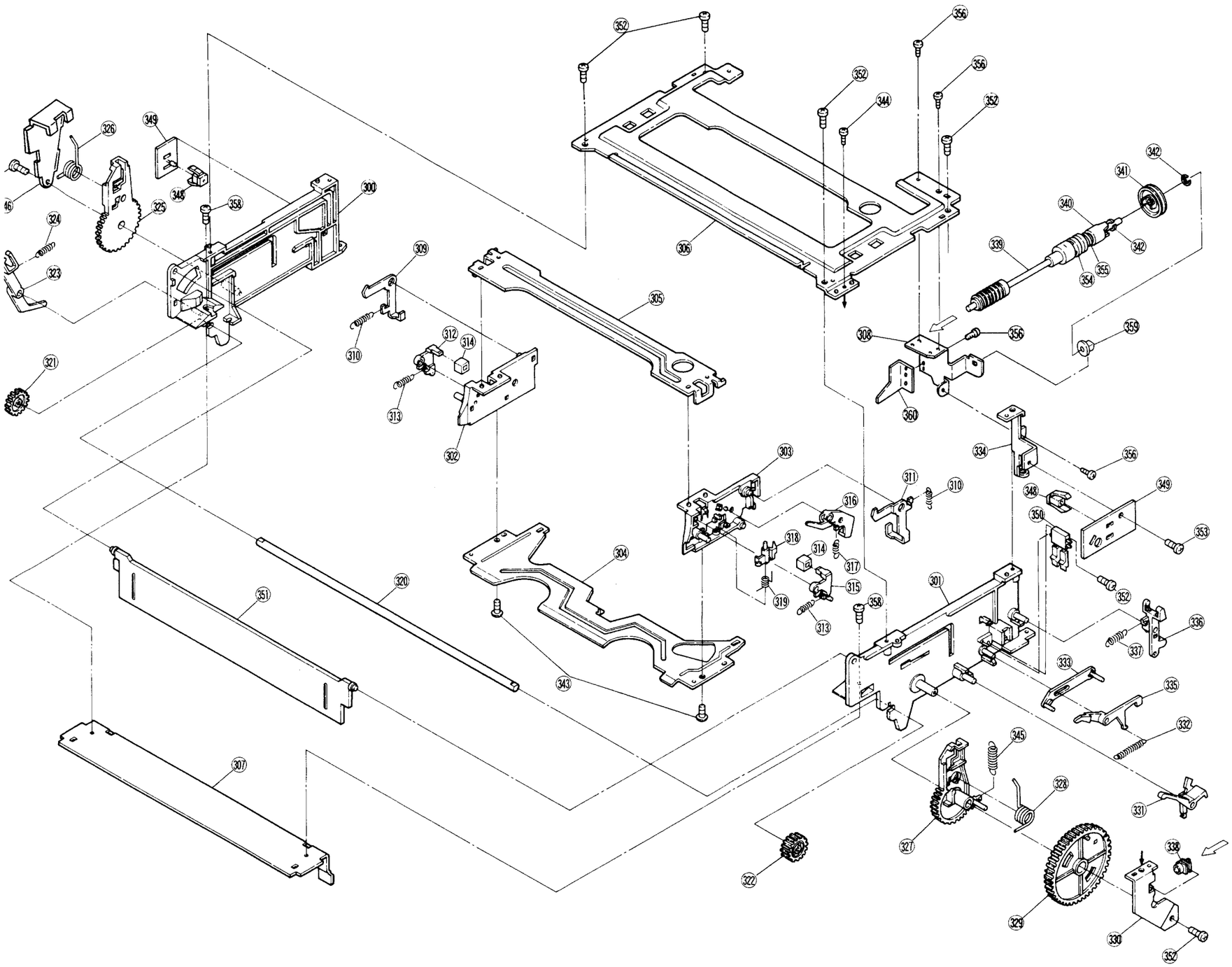




SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
1	928B33402	ASSY UPPER DRUM	
2	299C01301	BRUSH	
3	260P56305	TRANSISTOR 2SD1776-P,Q	POWER REG Q971
4	635B04701	ARM STOPPER	TAKE UP
5	460P06001	A.C HEAD	
6	631D02101	NUT TAPER	
7	288P06701	LOADING MOTOR	
8	521D04901	LOADING BELT	
9	522B01602	GUIDE ROLLER	
10	635B04801	TAPE GUIDE	TAKE UP
11	522P00602	REEL DISK	TAKE UP
12	552C00604	WASHER THRUST	ϕ3 t0.13
13	522B01801	UNIT GEAR IDLER	
14	522B01701	UNIT GUM IDLER	
15	522P00601	REEL DISK	SUPPLY
16	635B04901	TAPE GUIDE	SUPPLY
17	621D14701	IMP ROLLER	
18	460P06101	FE HEAD	
19	635B04601	ARM STOPPER	SUPPLY
20	439P01102	SW MODE SELECTOR	SW570

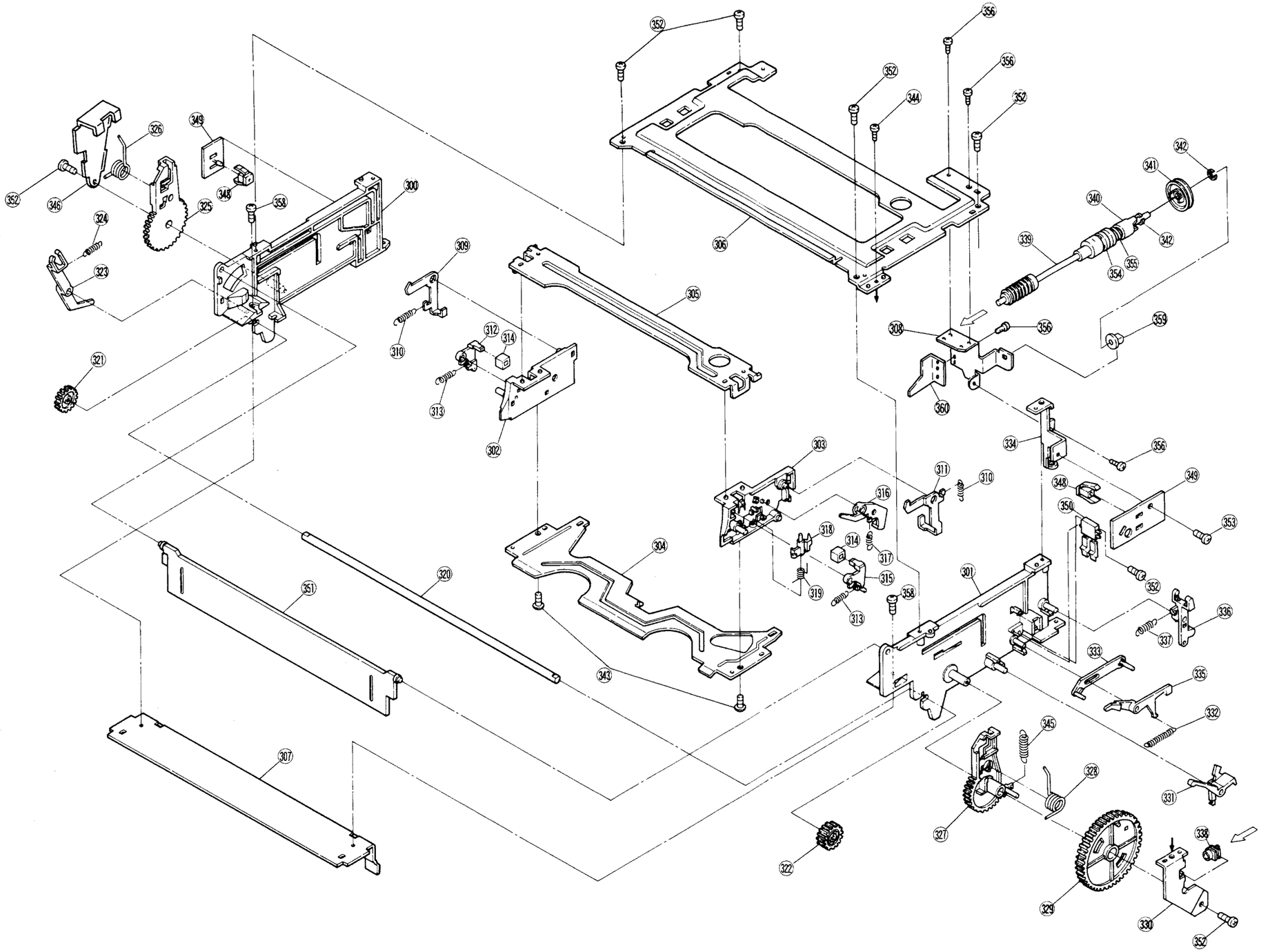
SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
21	641C53101	GEAR T L	
22	641C52701	CAM TENSION	
23	641B16801	CAM GEAR MAIN	
24	288P06805	CAPSTAN MOTOR	
25	521D05301	BELT R	
26	590A18901	ASSY CASSETTE HOUSING	
27	641C54201	ARM FL TU2	
28	641C54501	SHAFT WORM	
29	621D22001	CLUTCH A	
30	621D16001	PULLEY FL	
31	268P02503	PN1362	Q572,Q573
32	439C02101	SW FL	SW572
33	641C54301	GEAR DRIVE FL2	
34	621D17301	GEAR FL T	
35	621D17401	GEAR FL S	
36	641C54901	ARM FL DOOR	
37	641C54801	ARM FL SP	
38	439C02201	SW REC SAFETY	SW571
39	522C05503	PINCH ROLLER	
40	288P06903	MOTOR DRUM	

ETTENFACH

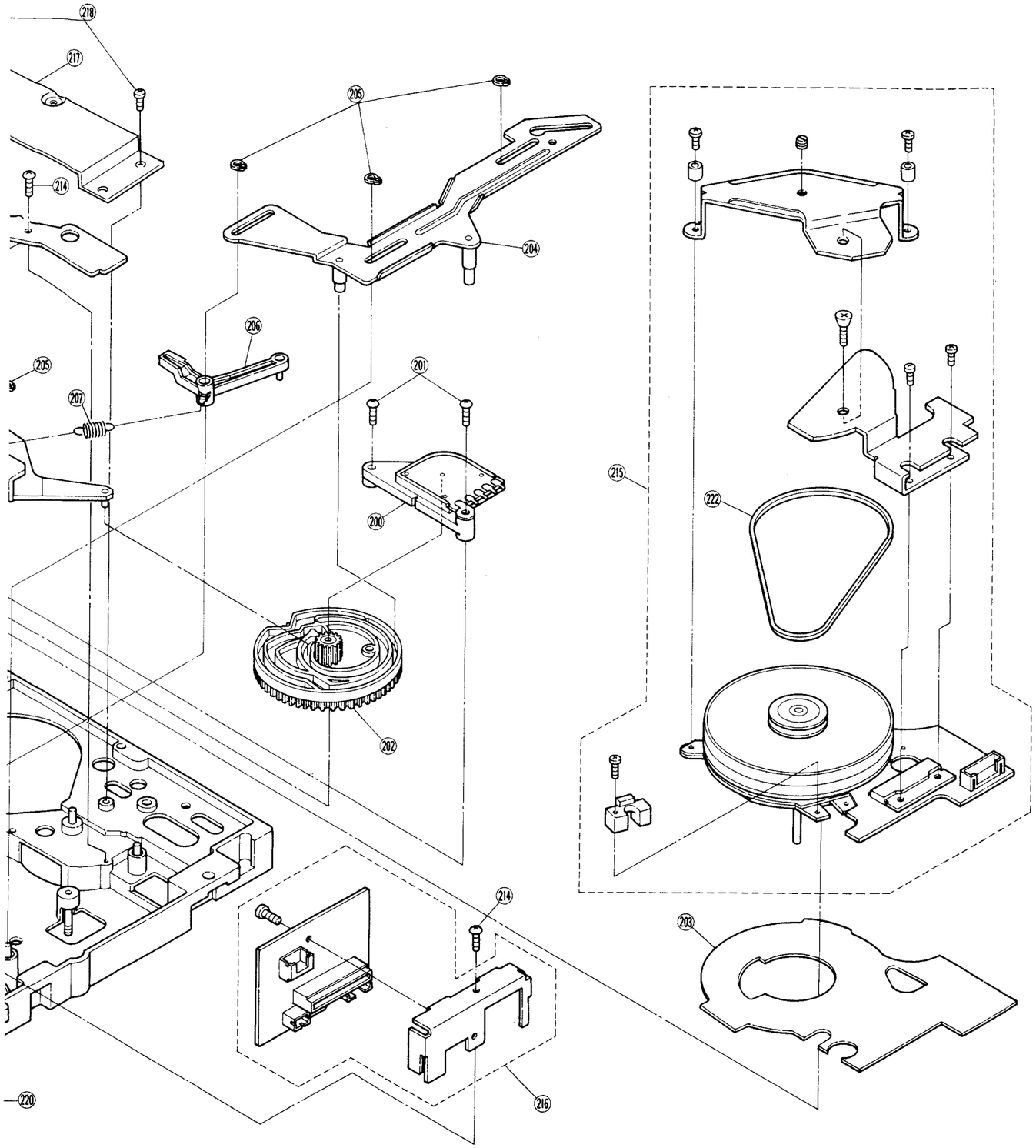


SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
300	641A06601	HOLDER-SIDE-SP	
301	641A06701	HOLDER-SIDE-TU	
302	641B17501	HOUSING-CASSETTE-SP	
303	641B17601	HOUSING-CASSETTE-TU	
304	592C33701	PLATE-BOTTOM	
305	592C33601	PLATE-UPPER	
306	591B27401	PLATE-ROOF	
307	592C33801	GUIDE-INSERT	
308	592C44501	HOLDER-PULLEY-K	
309	595D51901	PLATE-LOCK-SP	
310	572D06101	SPRING-L-LOCK-A	
311	595D52001	PLATE-LOCK-TU	
312	621D15702	HOLDER-CASSETTE	
313	572D05901	SPRING-HOLDER-CAS-F/L	
314	642D49401	RUBBER-F/L	
315	621D15701	HOLDER-CASSETTE	
316	641C54001	OPENER-LID-CAS	
317	572D06001	SPRING-OPENER-LID	
318	621D16101	JUT	
319	572D06201	SPRING-JUT-F/L	
320	631D04601	SHAFT-FL	
321	621D17401	GEAR-FL-S	
322	621D17301	GEAR-FL-T	
323	641C54901	ARM-FL-DOOR	
324	572D06801	SPRING-FL-DOOR	
325	641C54801	ARM-FL-SP	
326	572D08001	SPRING-FL-S	
327	641C54201	ARM-FL-TU2	
328	572D06401	SPRING-FL-T	
329	641C54301	GEAR-DRIVE-FL2	
330	592C33901	STAY-HOLDER-TU	
331	641C54401	LEVER-SW	
332	572D06601	SPRING-LEVER-SW	
333	621D15801	SLIDER-LEVER-SW	
334	592C37101	HOLDER-PCB	
335	641C54701	LEVER-LOCK	
336	641C54601	LEVER-CLUTCH-FL	
337	572D06502	SPRING-LEVER-CLUTCH	
338	621D15901	HOLDER-SHAFT-FL	
339	641C54501	SHAFT-WORM	
340	621D22001	CLUTCH-A	
341	621D16001	PULLEY-FL	
342	685C00204	RETAING-RING	
343	(59)	SCREW-TB	M2.6×6
344	650P26004	SCREW	M2.6×4
345	572D06301	SPRING-FL-ARM	
346	592C42901	STAY-HOLDER	
348	268P02503	PHOTO-TRANSISTOR	Q572,Q573
349	215C16801	PCB-SE	
350	439C02101	SW-FL	SW572
351	702C63206	DOOR-FL	
352	(57)	SCREW-TB	M2.6×8
353	(61)	SCREW	M2.6×6
354	621D22101	CLUTCH-B	
355	572D10001	SPRING-FL-C	
356	(66)	SCREW	M3×4
358	(63)	SCREW-TB	M2.6×5
359	621D27001	HOLDER-SHAFT-P	
360	595D67901	GUIDE-DOOR	

KASSETTENFACH

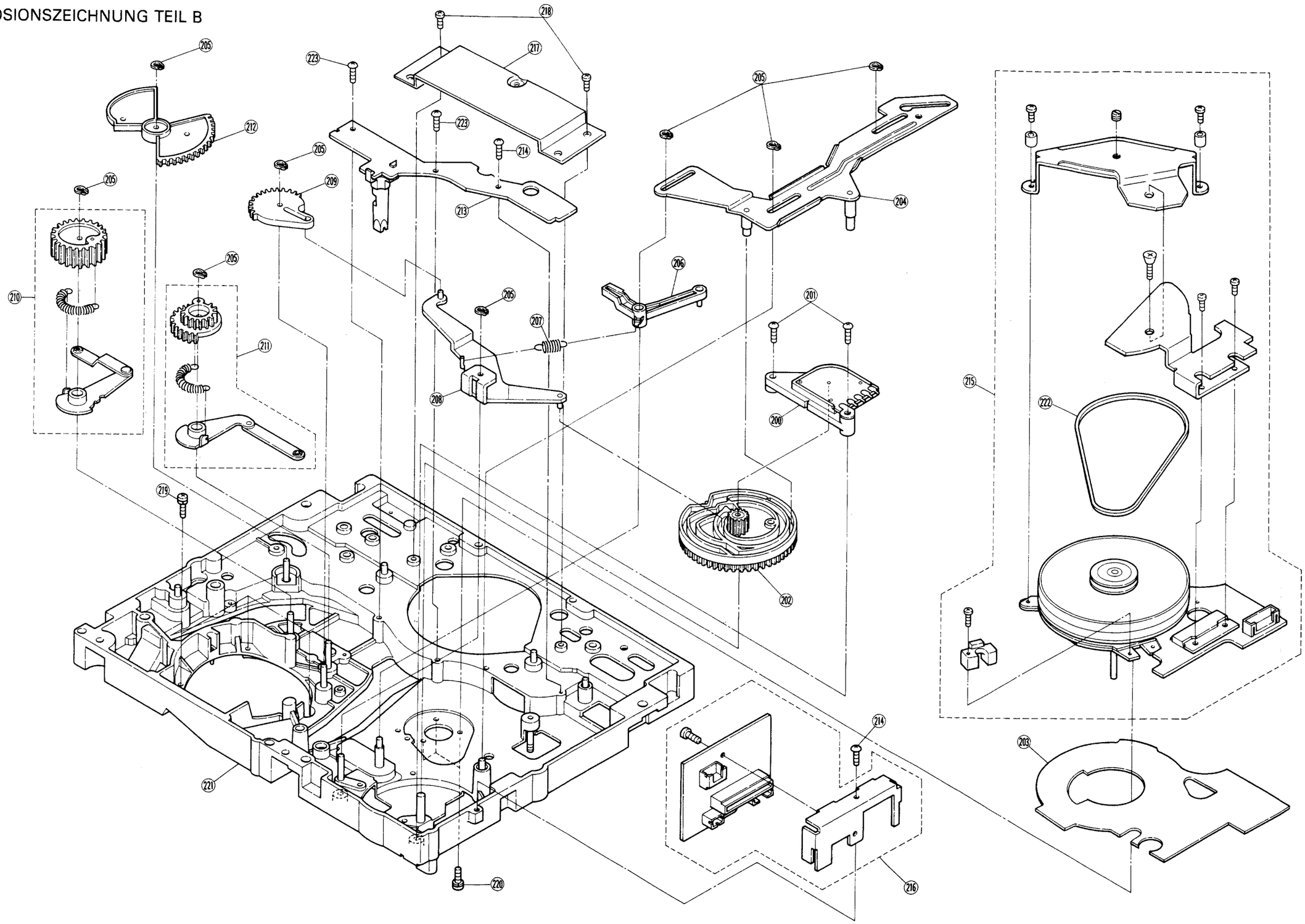


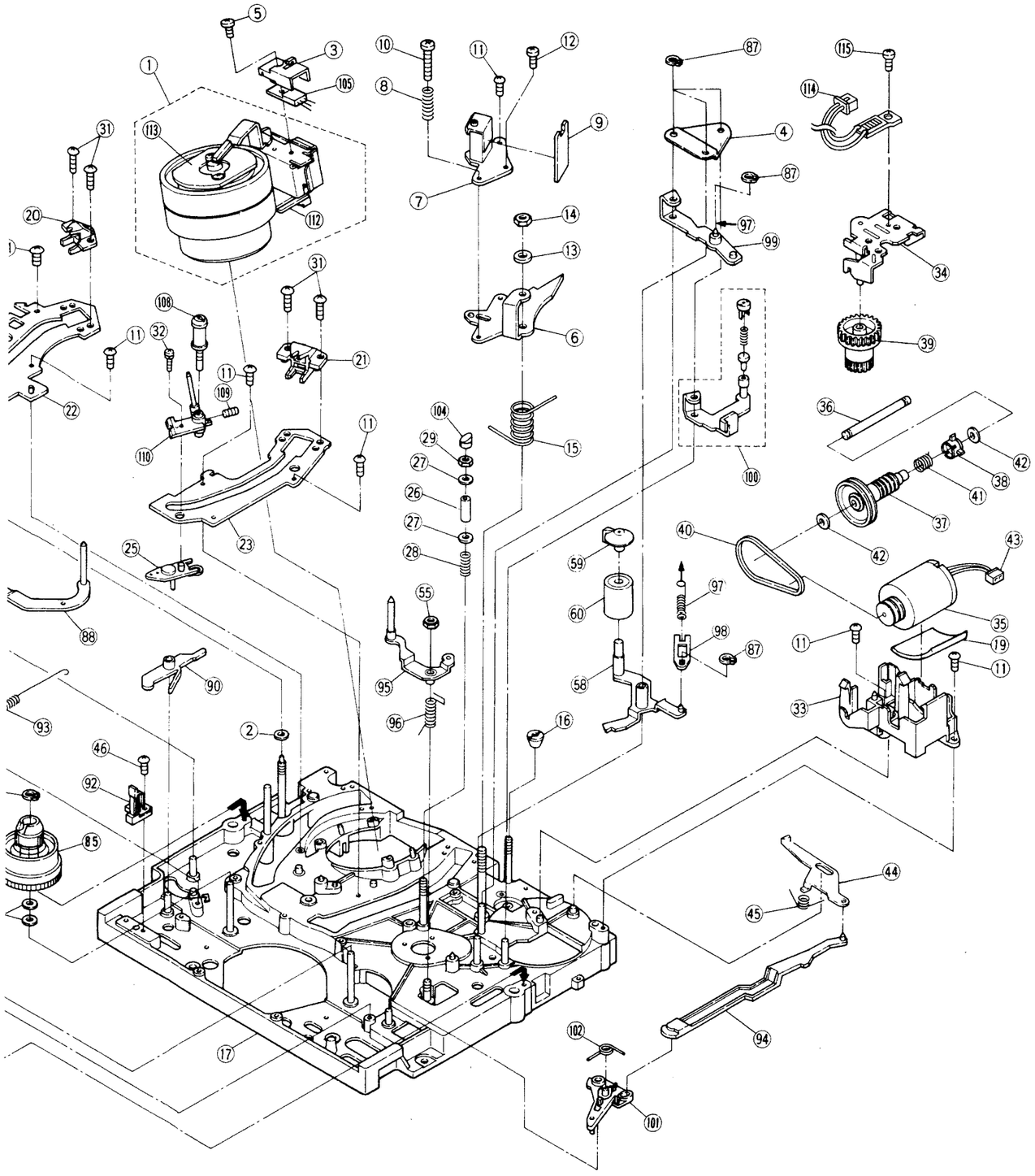
SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BE
300	641A06601	HOLDER-SIDE-SP	
301	641A06701	HOLDER-SIDE-TU	
302	641B17501	HOUSING-CASSETTE-SP	
303	641B17601	HOUSING-CASSETTE-TU	
304	592C33701	PLATE-BOTTOM	
305	592C33601	PLATE-UPPER	
306	591B27401	PLATE-ROOF	
307	592C33801	GUIDE-INSERT	
308	592C44501	HOLDER-PULLEY-K	
309	595D51901	PLATE-LOCK-SP	
310	572D06101	SPRING-L-LOCK-A	
311	595D52001	PLATE-LOCK-TU	
312	621D15702	HOLDER-CASSETTE	
313	572D05901	SPRING-HOLDER-CAS-F/L	
314	642D49401	RUBBER-F/L	
315	621D15701	HOLDER-CASSETTE	
316	641C54001	OPENER-LID-CAS	
317	572D06001	SPRING-OPENER-LID	
318	621D16101	JUT	
319	572D06201	SPRING-JUT-F/L	
320	631D04601	SHAFT-FL	
321	621D17401	GEAR-FL-S	
322	621D17301	GEAR-FL-T	
323	641C54901	ARM-FL-DOOR	
324	572D06801	SPRING-FL-DOOR	
325	641C54801	ARM-FL-SP	
326	572D08001	SPRING-FL-S	
327	641C54201	ARM-FL-TU2	
328	572D06401	SPRING-FL-T	
329	641C54301	GEAR-DRIVE-FL2	
330	592C33901	STAY-HOLDER-TU	
331	641C54401	LEVER-SW	
332	572D06601	SPRING-LEVER-SW	
333	621D15801	SLIDER-LEVER-SW	
334	592C37101	HOLDER-PCB	
335	641C54701	LEVER-LOCK	
336	641C54601	LEVER-CLUTCH-FL	
337	572D06502	SPRING-LEVER-CLUTCH	
338	621D15901	HOLDER-SHAFT-FL	
339	641C54501	SHAFT-WORM	
340	621D22001	CLUTCH-A	
341	621D16001	PULLEY-FL	
342	685C00204	RETAING-RING	
343	(59)	SCREW-TB	M2.6×6
344	650P26004	SCREW	M2.6×4
345	572D06301	SPRING-FL-ARM	
346	592C42901	STAY-HOLDER	
348	268P02503	PHOTO-TRANSISTOR	Q572,Q57
349	215C16801	PCB-SE	
350	439C02101	SW-FL	SW572
351	702C63206	DOOR-FL	
352	(57)	SCREW-TB	M2.6×8
353	(61)	SCREW	M2.6×6
354	621D22101	CLUTCH-B	
355	572D10001	SPRING-FL-C	
356	(66)	SCREW	M3×4
358	(63)	SCREW-TB	M2.6×5
359	621D27001	HOLDER-SHAFT-P	
360	595D67901	GUIDE-DOOR	



SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
200	439P01102	SW-MODE-SELECT	SW570
201	669D22703	SCREW-TS	M2.6×10
202	641B16801	CAM-GEAR-M	
203	640D54501	INSULATOR-CP	
204	591B27801	LINK-B	
205	685C00701	GRIP-RING	
206	641C53201	BRAKE-CP	
207	572D04101	SPRING-B-CP	
208	591B27001	ARM-LOAD	
209	641C53101	GEAR-T-L	
210	591B26401	ARM-LOAD-S	
211	591B26501	ARM-LOAD-T	
212	641C52701	CAM-TEMS	
213	928C30601	ASSY-PCB-REEL-SENS	
214	669D22701	SCREW-TS	M2.6×6
215	288P06805	MOTOR-CP	M470
216	928C32102	ASSY-PCB-WIRING	
217	595D55801	STOPPER-RD	
218	669D22709	SCREW-TS	M2.6×4
219	669D20004	SCREW-SEMS	M2.6×10
220	669D20002	SCREW-SEMS	M2.6×6
221	948A02701	ASSY-MAIN-PLATE	
222	521D05301	BELT-R	
223	669D28702	SCREW-TS-WT	M2.6×8

EXPLOSIONSZEICHNUNG TEIL B

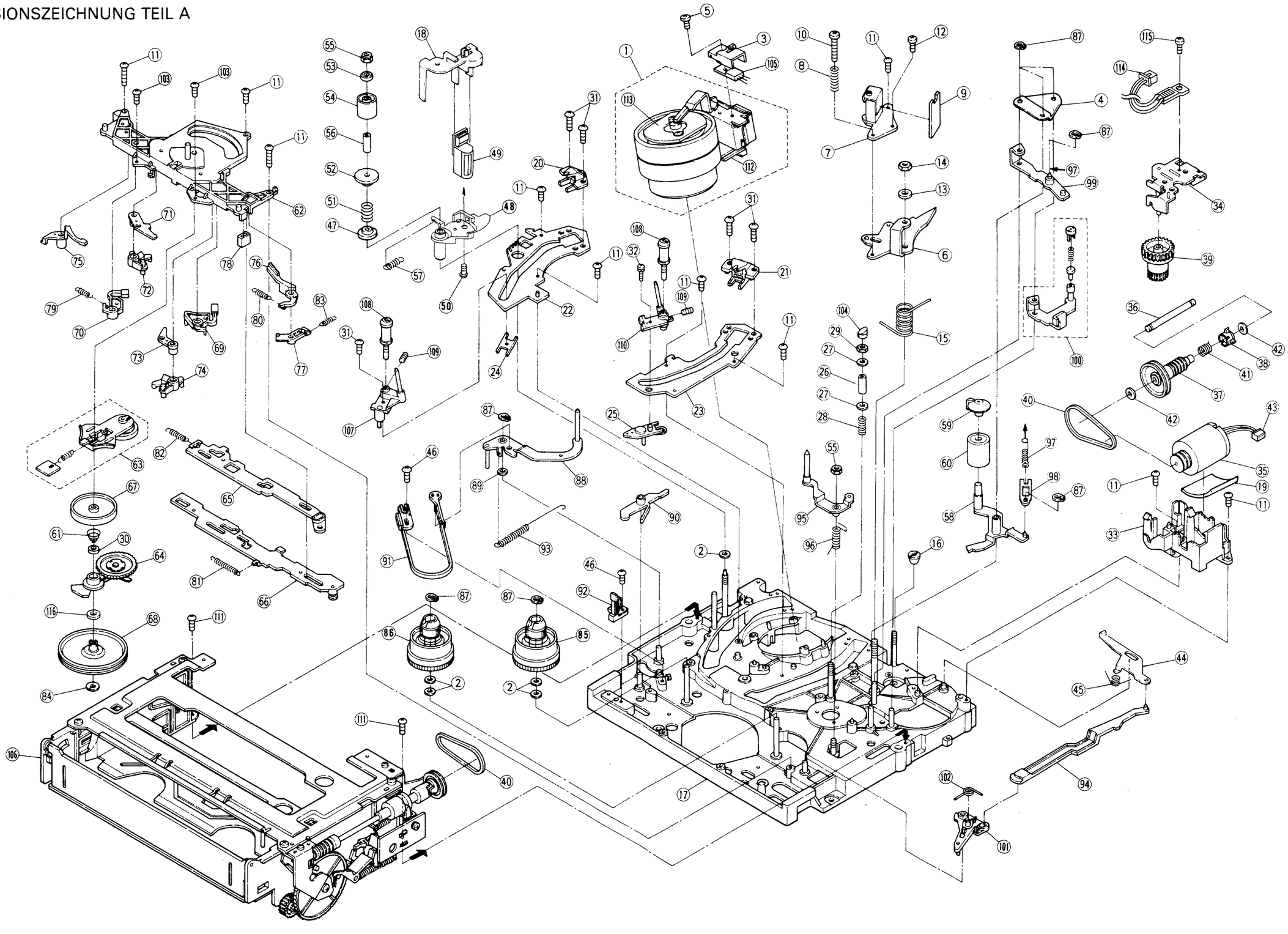




SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
1	948B12702	ASSY-DRUM	
2	552C00604	WASHER-THRUST	φ3 t0.13(for alignment use only)
3	224D24201	BUSH-IC	
4	595D60601	PLATE-E	
5	669D20003	SCREW-SEMS	M2.6×8
6	592C32101	ARM-A-C	
7	460P06001	HEAD-AC	T370
8	570D59301	SPRING-AC	
9	215C20001	PCB-AC-A	
10	650P26106	SCREW-F-FE-PAN	M2.6×0.45-16
11	669D22701	SCREW-TS	M2.6-6
12	669D20603	SCREW	M3×0.5-8
13	595D55701	WASHER-A-C	
14	670P24001	NUT-HEX	M4×0.7
15	572D05101	SPRING-ARM-AC	
16	631D02101	NUT-TAPER	
17	948A02701	ASSY-MAIN-PLATE	
18	641C59801	CLAMPER-LEAD-FE	
19	622D01601	CUSHION-M	
20	635B04601	ARM-STOPPER-S	
21	635B04701	ARM-STOPPER-T	
22	591B26601	PLARE-GUIDE-S	
23	591B27701	PLARE-GUIDE-T-A	
24	595D50001	SLIDER	
25	595D52801	SLIDER-ADJUST	
26	631D03101	GUIDE-POLE	
27	631D02901	FLANGE-G-P	
28	572D04501	SPRING-G-P	
29	670P23001	NUT-HEX	M3×0.5
30	552C01003	WASHER-THRUST	φ6.7 ×φ10.7×t0.5
31	669D22702	SCREW-TS	M2.6-8
32	669D28301	SCREW-BIND-SEMS	M2.6-8
33	641B16601	HOLDER-MOTOR	
34	592C33401	HOLDER-WORM	
35	288P06701	MOTOR-LOADING	M570
36	631D03301	SHAFT-H-M	
37	641C51901	PULLEY-WORM	
38	621D13801	FAN-RING	
39	641C52001	WHEEL-GEAR	
40	521D04901	BELT-LOADING	
41	572D05201	SPRING-F-R	
42	552C00408	WASHER-THRUST	φ3 ×t0.5
43	246B65601	LEAD-CONNECTOR-S	DL
44	621D15401	LEVER-TRIG	
45	572D04701	SPRING-TRIG	
46	669D22801	SCREW	M2.6×6
47	595D62901	HOLDER-S-I	
48	641C59901	ARM-FE-A	
49	460P06101	HEAD-FE	
50	650P20004	SCREW-F-FE-PAN	M2×4
51	572D04402	SPRING-IMP-S	
52	631D02801	FLANGE-IMP-L	
53	631D03401	COLLAR-IMP	
54	621D14701	ROLLER-IMP	
55	674D08102	NUT-NYLON	
56	631D02701	SLEEVE-IMP	
57	572D04001	SPRING-ARM-FE	
58	591B26901	ARM-PINCH	
59	621D15301	CAP-ROLLER	
60	522C05503	PINCH-ROLLER	

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
61	572D10101	SPRING-ID	
62	641B16701	BASE-REEL-DRIVE	
63	522B01701	UNIT-GUM-IDLER	
64	522B01801	UNIT-GEAR-IDLER	
65	641C52301	PLATE-CAM-C	
66	641C52401	PLATE-CAM-B	
67	641C52501	PULLEY-IDLER	
68	641C52601	PULLEY-BELT	
69	641C52801	BRAKE-MAIN-TU	
70	641C52901	BRAKE-MAIN-S	
71	621D13901	LEVER-S1	
72	621D14001	LEVER-S2	
73	621D14101	LEVER-TU1	
74	621D14201	LEVER-TU2	
75	621D14301	BRAKE-SUB-S	
76	621D14401	BRAKE-SUB-TU	
77	621D14501	BRAKE-SUB-RS	
78	622D00401	CUSHION	
79	572D03501	SPRING-S	
80	572D03601	SPRING-TU	
81	572D03701	SPRING-CAM-B	
82	572D03801	SPRING-CAM-C	
83	572D03901	SPRING-RS	
84	552C00703	CUT-WASHER	φ2.5 ×t0.5
85	522P00601	REEL-DISK-SP	
86	522P00602	REEL-DISK-TU	
87	685C00701	GRIP-RING	
88	592C32001	ARM-TENSION	
89	552C00304	WASHER-THRUST	φ3 ×t0.5
90	621D14601	LEVER-RS	
91	591B27101	BELT-TENS-BRAKE	
92	439C02201	SW-REC-SAFETY	SW571
93	572D04201	SPRING-T	
94	641C52101	LINK-C	
95	591B26801	ARM-TU-G	
96	572D05001	SPRING-ARM-TU-G	
97	572D04301	SPRING-PINCH	
98	595D49001	PLATE-PINCH	
99	592C31901	LEVER-AP	
100	592C33501	UNIT-ARM-MAIN	
101	641C52201	LEVER-C	
102	572D07201	SPRING-LEVER-C	
103	669D22703	SCREW-TS	M2.6×10
104	621D18301	CAP-TU-G	
105	260P56305	Q971	
106	590A18901	UNIT-FL-E	
107	635B04901	TAPE-GUIDE-S-2	
108	522B01602	GUIDE-ROLLER	
109	669D19702	SET-SCREW-F	M3×0.5
110	635B04801	TAPE-GUIDE-T	
111	669D28703	SCREW-TS-WT	M2.6×8
112	288P06903	MOTOR-DRUM	
113	928B33402	ASSY-UPPER-DRUM	
114	299P05201	SENSOR-H	
115	669D22709	SCREW-TS	M2.6×4
116	552C01002	WASHER-THRUST	φ6.7 ×φ15×t0.13

EXPLOSIONSZEICHNUNG TEIL A



SYMB NR	TEILE NR
1	948B12702
2	552C00604
3	224D24201
4	595D60601
5	669D20003
6	592C32101
7	460P06001
8	570D59301
9	215C20001
10	650P26106
11	669D22701
12	669D20603
13	595D55701
14	670P24001
15	572D05101
16	631D02101
17	948A02701
18	641C59801
19	622D01601
20	635B04601
21	635B04701
22	591B26601
23	591B27701
24	595D50001
25	595D52801
26	631D03101
27	631D02901
28	572D04501
29	670P23001
30	552C01003
31	669D22702
32	669D28301
33	641B16601
34	592C33401
35	288P06701
36	631D03301
37	641C51901
38	621D13801
39	641C52001
40	521D04901
41	572D05201
42	552C00408
43	246B65601
44	621D15401
45	572D04701
46	669D22801
47	595D62901
48	641C59901
49	460P06101
50	650P20004
51	572D04402
52	631D02801
53	631D03401
54	621D14701
55	674D08102
56	631D02701
57	572D04001
58	591B26901
59	621D15301
60	522C05503

3. ELEKTRISCHE TEILE

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
		INTRIGIERTE SCHALTKREISE	
IC1	266D05701	HA13403	CAPSTAN MOTOR DRIVE
IC01	266P93101	L78M09	
IC101	266P12101	LA7520	VIF
IC2A1	267P82402	M51475G-2	VIDEO SIGNAL
IC2A2	266P94801	MN3106	VIDEO SIGNAL
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
IC2A3	272P01801	MN3802	VIDEO SIGNAL
IC201	266P94301	M51473P	VIDEO SIGNAL
IC3A0	266P53601	BA5115	AUDIO SIGNAL
IC4A0	266P05902	AN6346N	SERVO
IC4A1	272P00301	MN6179MFB	SERVO
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
IC4A2	266P06003	AN6357N	SERVO
IC4A3	266P41901	M5223P	SERVO
IC4A4	266P41501	BA6411	SERVO
IC5A0	272P03601	M50742-659SP	M.C
IC5A1	266P02801	TA7267BP	M.C
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
IC6A0	266P94601	M51477SP	CHROMA
IC701	263P86301	M58655P	
IC8A0	263P87101	μPD7516HG-534-12	TIMER/CH PROGRAM
IC801	266P13601	μPC1474HA	REMOTE CONTROL
IC9A0	266P01001	μPC574J,K,L	ZENER IC
		TRANSISTOREN	
Q01	260P16604	2SA673-D	
Q02	260P33806	2SC2603-F,G	
Q03	260P33806	2SC2603-F,G	
Q04	260P33806	2SC2603-F,G	
Q150	260P60401	DTC124ES/UN4212	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q151	260P33805	2SC2603-G	
Q152	260P60401	DTC124ES/UN4212	
Q2A0	260P41904	2SC2724-C,D	
Q2A1	260P25601	2SA1115-E,F	
Q2A3	260P25601	2SA1115-E,F	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q2A4	260P33804	2SC2603-E,F	
Q2A5	260P41904	2SC2724-C,D	
Q2A6	260P25504	2SA950-Y	
Q2A8	260P33805	2SC2603-G	
Q2A9	260P25601	2SA1115-E,F	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q2B0	260P56201	2SA952	
Q2B3	260P60401	DTC124ES/UN4212	
Q2B4	260P60401	DTC124ES/UN4212	
Q2B5	260P41904	2SC2724-C,D	
Q2D0	260P60401	DTC124ES/UN4212	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q2D1	260P60401	DTC124ES/UN4212	
Q201	260P41904	2SC2724-C,D	
Q3A0	260P33804	2SC2603-E,F	
Q3A1	260P33804	2SC2603-E,F	
Q3A2	260P25601	2SA1115-E,F	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q3A4	260P33804	2SC2603-E,F	
Q3A6	260P41603	2SC2274-F	
Q3A7	260P28103	2SC1213-C	

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
Q320	260P33805	2SC2603-G	
Q321	260P25601	2SA1115-E,F	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q322	260P33805	2SC2603-G	
Q4A0	260P25604	2SA1115-F	
Q4A1	260P56001	2SA933S-R,S	
Q4A2	260P56001	2SA933S-R,S	
Q4A3	260P55904	2SC1740S-R,S	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q4A4	260P55904	2SC1740S-R,S	
Q4A6	260P56001	2SA933S-R,S	
Q5A0	260P33804	2SC2603-E,F	
Q5A1	260P55904	2SC1740S-R,S	
Q5A2	260P56201	2SA952	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q5A3	260P55904	2SC1740S-R,S	
Q5A4	260P25601	2SA1115-E,F	
Q5A5	260P33804	2SC2603-E,F	
Q5A6	260P60401	DTC124ES/UN4212	
Q5A7	260P55904	2SC1740S-R,S	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q571	268P02601	GP2L04-B	PHOTO INTERRUPTER
Q572	268P02503	PN1362	START SENSOR
Q573	268P02503	PN1362	END SENSOR
Q6A8	260P33804	2SC2603-E,F	
Q6A9	260P60401	DTC124ES/UN4212	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q701	260P33805	2SC2603-G	
Q702	260P45503	DTC124F/UN1212	
Q9A0	260P39201	2SC1983	
Q9A1	260P38702	2SC2236-O	
Q9A2	260P56305	2SD1776-P,Q	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
Q9A3	260P55904	2SC1740S-R,S	
Q9A4	260P56001	2SA933S-R,S	
Q9A5	260P17901	2SA715-C	
Q9A6	260P33804	2SC2603-E,F	
Q971	260P56305	2SD1776-P,Q	
		DIODEN	
D01	264P04501	1S2076	
D151	264P04501	1S2076	
D152	264P04501	1S2076	
D2A1	264P04501	1S2076	
D4A0	264P04501	1S2076	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D4A2	264P04501	1S2076	
D4A3	264P04501	1S2076	
D5A4	264P34207	HZ4C2	4V ZENER
D5A5	264P04501	1S2076	
D5A6	264P04501	1S2076	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D570	264P30702	GL-451	DIODE-LE
D580	264P31305	SLR-34URC3	DIODE-LE
D6A3	264P04501	1S2076	
D6A4	264P04501	1S2076	
D6A5	264P04501	1S2076	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D701	264P31305	SLR-34URC3	DIODE-LE
D702	264P31305	SLR-34URC3	DIODE-LE

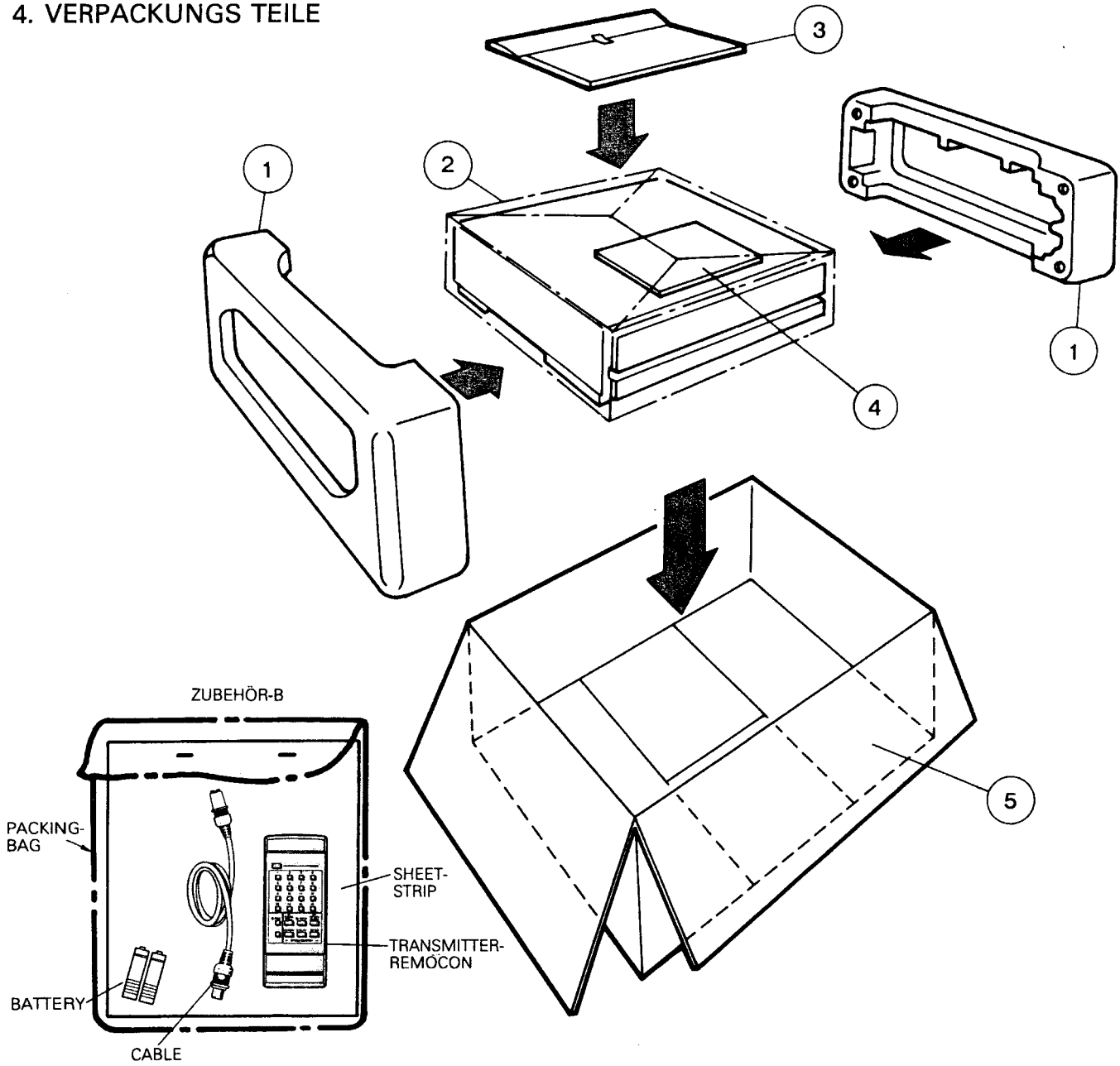
SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
D703	264P04501	1S2076	
D704	264P04501	1S2076	
D8A0	264P19308	MZ309-B2/HZ9B24	9V ZENER
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D8A1	264P34107	HZ6C2	6V ZENER
D8A2	264P04501	1S2076	
D8A3	264P04501	1S2076	
D8A4	264P04501	1S2076	
D8A5	264P04501	1S2076	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D8A6	264P04501	1S2076	
D8A7	264P04501	1S2076	
D8B0	264P04501	1S2076	
D8B1	264P04501	1S2076	
D8B2	264P04501	1S2076	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D8B3	264P04501	1S2076	
D8B4	264P04501	1S2076	
D8B9	264P04501	1S2076	
D8C2	264P04501	1S2076	
D801	268P03201	PN323	PHOTO TRANSISTOR
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D9A1	264P29401	EM-1Z	
D9A2	264P29401	EM-1Z	
D9A3	264P29401	EM-1Z	
D9A4	264P29401	EM-1Z	
D9A5	264P30101	1SS82	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D9A6	264P04501	1S2076	
D9A7	264P04501	1S2076	
D9A8	264P30101	1SS82	
D9A9	264P34203	HZ30-3	30V ZENER
D9B0	264P34209	HZ6B1L	6V ZENER
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
D9B2	264P34204	HZ12A3	12V ZENER
D9B3	264P04501	1S2076	
D971	264P45001	DSA1C1	
D972	264P45001	DSA1C1	
		TRANSFORMATOREN UND SPULEN	
T101	323P16402	TRANS-VIF	38MHz
T3A0	409P29802	BIAS-OSC-COIL	
T370	460P06001	HEAD-AC	
T371	460P06101	HEAD-FE	
T971	350P32901	TRANS-POWER	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L01	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L07	325C12403	COIL-PEAKING	0.22MH-M
L08	321C04105	COIL-RF	
L101	325C12405	COIL-PEAKING	0.33MH-M
L102	323P15402	COIL-VIF	LLD-TANK(38.5MHz)
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L103	323P15801	COIL-VIF	AFT (36.875 38.9 39.5MHz)
L104	320P04402	COIL-TRAP	33.4MHz
L106	325C08602	COIL-PEAKING	8.2MH-J
L2A0	325C10205	COIL-PEAKING	100MH-K
L2A2	325C10701	COIL-PEAKING	47MH-J

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
L2A3	325C12105	COIL-PEAKING	15MH-K
L2A4	325C10705	COIL-PEAKING	100MH-J
L2A5	325C10704	COIL-PEAKING	82MH-J
L2A6	325C10607	COIL-PEAKING	22MH-J
L2A7	325C10705	COIL-PEAKING	100MH-J
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L2A8	325C10607	COIL-PEAKING	22MH-J
L2B0	325C11206	COIL-PEAKING	120MH-K
L2B1	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L2B2	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L2B3	325C10205	COIL-PEAKING	100MH-K
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L2B4	325C11207	COIL-PEAKING	150MH-K
L2B6	325C10205	COIL-PEAKING	100MH-K
L201	325C10606	COIL-PEAKING	18MH-J
L202	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L203	325C10703	COIL-PEAKING	68MH-J
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L204	325C10706	COIL-PEAKING	120MH-J
L205	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L3A0	321C01004	COIL-RF	1000MH-J
L3A1	321C01103	COIL-RF	5600MH-J
L6A1	325C10605	COIL-PEAKING	15MH-J
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L6A2	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L6A3	325C12205	COIL-PEAKING	100MH-K
L6A6	321C01105	COIL-RF	8200MH-J
L6A7	325C11208	COIL-PEAKING	180MH-K
L6A8	325C10700	COIL-PEAKING	39MH-J
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
L6B2	325C10702	COIL-PEAKING	56MH-J
L801	409P27202	COIL-REMO	7000MH
L802	409P27202	COIL-REMO	7000MH
		QUARTZ-CRYSTAL	
X6A0	285P01101	QUARTZ-CRYSTAL-UNIT	4.43MHz
X8A0	285P05101	QUARTZ-CRYSTAL-UNIT	4.194304MHz
		FILTER UND VERZÖGERUNGSLEITUNGEN	
BPF6A0	409P28401	BAND-PASS-FILTER	ZLB-5E1695
CF101	296P07601	CERAMIC-TRAP	EFC-S5M7MW3A
CF301	299P05802	CERAMIC-DIS	CDA5.5MC24B
CF302	296P01409	CERAMIC-FILTER	5.5MHz
CF5A0	299P05401	CERAMIC-OSC	KBR-4.0MS
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
CF6A0	296P02101	CERAMIC-FILTER	SFF-5.06MB
DL6A0	337P06301	COMB-FILTER	ADL-SE1844M-B05
LPF2A0	409P17701	LOW-PASS-FILTER	
LPF2A1	409P32301	LOW-PASS-FILTER	ZLB-5L2291
LPF6A0	409P21701	LOW-PASS-FILTER	SLC-2490A
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
SF101	296P03405	SAW-FILTER	
		KONDENSATOREN + WIDERSTÄNDE	
VC6A0	202P10905	C-TRIMMER	9.8P-60P X OSC ADJ
VC8A0	202P10902	C-TRIMMER	4.2P-20P

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
VR101	127C06008	VR-SEMIFIXED	1/10W B10K-N RF AGC ADJ
VR2A0	127C06005	VR-SEMIFIXED	1/10W B2K-N FM REC LEVEL ADJ
VR2A2	127C06007	VR-SEMIFIXED	1/10W B5K-N NOISE CANCEL ADJ
VR2A3	127C06009	VR-SEMIFIXED	1/10W B20K-N CCD BIAS ADJ
VR280	129D13204	VR-PWB	1/20W B20K-15F PICTURE CONTROL
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
VR3A0	127C06103	VR-SEMIFIXED	1/10W B200K-N AUDIO BIAS LEVEL ADJ
VR3A1	127C06009	VR-SEMIFIXED	1/10W B20K-N PB AUDIO LEVEL ADJ
VR4A0	127C07102	VR-SEMIFIXED	1/10W B100K-N PB SW POINT ADJ(-)
VR4A1	127C07102	VR-SEMIFIXED	1/10W B100K-N PB SW POINT ADJ(+)
VR4A2	127C02102	VR-SEMIFIXED	1/5W B100K± 25% TRACKING PRESET ADJ
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
VR480	129D13206	VR-PWB	1/20W B100K-15 TRACKING CONTROL
VR481	129D11901	VR-PWB	1/20W B10K-9.5N CS STILL ADJ
VR6A0	127C06004	VR-SEMIFIXED	1/10W B1K-N REC COLOUR LEVEL ADJ
VR6A1	127C06101	VR-SEMIFIXED	1/10W B50K-N CARRIER LEAK ADJ
VR6A2	127C06005	VR-SEMIFIXED	1/10W B2K-N AFC ADJ
		SCHALTPLATINEN	
	928B43305	ASSY-PWB-MAIN	PCB Signal & PCB Control (HS-337GZ)
	928B37703	ASSY-PWB-MAIN	PCB Signal & PCB Control (HS-337EZ)
	928B35206	ASSY-PWB-TIMER	
	928B35303	ASSY-PWB-OPE	
	928C30601	ASSY-PWB-REEL-SENS	
	928C32002	ASSY-PWB-IC	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
	928C32102	ASSY-PWB-WIRING	
	928C33001	ASSY-PWB-CONNECTOR	
		KOMPLETTE EINHEITEN	
	350B00602	UNIT-TRANS	
	928B32101	ASSY-A-C-HEAD	
	928B33402	ASSY-UPPER-DRUM	
	928C30301	ASSY-FE-HEAD	
	928C30401	ASSY-LOAD-MOTOR	
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
	928C30502	ASSY-MODE-SW	
	948B12702	ASSY-DRUM	

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
		VERSCHIEDENE BAUTEIL	
SW570	439P01102	SW-MODE-SELECT	
SW571	439C02201	SW-REC-SAFETY	
S6A1	431C06501	SW-SLIDE	INPUT SELECT SW
S6A2	431C06401	SW-SLIDE	COLOUR SYSTEM SW
S701	432P06409	SW-KEY-BOARD	TUNING/FINE ▲
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
S703	432P06409	SW-KEY-BOARD	BAND
S704	432P06409	SW-KEY-BOARD	CHANNEL ▲
S705	432P06409	SW-KEY-BOARD	TUNING/FINE ▼
S706	432P06409	SW-KEY-BOARD	CH-1/SKIP
S707	432P06409	SW-KEY-BOARD	CHANNEL ▼
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
S708	431C06701	SW-SLIDE	TUNING SW
S8A0	432P06409	SW-KEY-BOARD	COUNTER/TIMER
S8A1	432P06409	SW-KEY-BOARD	OTR(START TIME)
S8A2	432P06409	SW-KEY-BOARD	COUNTER RESET
S8A3	432P06409	SW-KEY-BOARD	OTR(REC TIME)
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
S8A4	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.(STSRT/END)
S8A5	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.(CLEAR)
S8A6	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.(10MIN)
S8A7	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.(DAY OF WEEK)
S8A8	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.(MIN)
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
S8A9	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.(HOUR)
S8B0	432P06409	SW-KEY-BOARD	PROG.NBR
S8B1	432P06409	SW-KEY-BOARD	REW
S8B2	432P06409	SW-KEY-BOARD	FF
S8B3	432P06409	SW-KEY-BOARD	PLAY
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
S8B4	432P06409	SW-KEY-BOARD	REC
S8B5	432P06409	SW-KEY-BOARD	STOP
S8B6	432P06409	SW-KEY-BOARD	PAUSE/STILL
S8B7	432P06409	SW-KEY-BOARD	MEMORY
S8B8	432P06409	SW-KEY-BOARD	FR ADV/SLOW
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
S8B9	431C06701	SW-SLIDE	PROG.REC(ON/OFF)
S8C0	431C06801	SW-SLIDE	CLOCK SET
S801	432P06409	SW-KEY-BOARD	EJECT
S803	432P06409	SW-KEY-BOARD	POWER
F971	283D02408	FUSE	T630mA
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
F972	283D03101	FUSE	T1.6A
F973	283D03101	FUSE	T1.6A
CU01	295P17001	BOOSTER-CONVERTER	MDLC3D533A
TU01	295P24001	TUNER-TV	ENV57454F2(HS-337GZ)
TU01	295P24002	TUNER-TV	ENV57456F2(HS-337EZ)
- - -	- - - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
V8A0	253P05102	TUBE-FLUOR	12-MT-11Z
	451C05802	CONNECTOR	21pin

4. VERPACKUNGS TEILE



SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
		VERPACKUNG	
1	803A08701	CUSHION	LEFT,RIGHT
2	831D19003	PACKING SHEET	
3	———	ZUBEHÖR-A	
4	———	ZUBEHÖR-B	
5	802C72309	PACKING CASE	(HS-337GZ)
	802C65406	PACKING CASE	(HS-337EZ)
		ZUBEHÖR-A	
	871C22505	IB VTR	
	831D18102	PACKING BAG	
	851B43901	CARD-FTZ-CERTIFICATE	(HS-337GZ)

SYMB NR	TEILE NR	TEILE NAME	BEMERKUNG
		ZUBEHÖR-B	
	242D23103	CABLE	
	283P00608	BATTERY	
	829C05407	SHEET STRIP	
	831D18102	PACKING BAG	
	939P15402	TRANSMITTER REMOCON	

PCB-BLOCK DIAGRAM

PCB-SIGNAL
- Y/C
- AUDIO
- TUNER/VIF

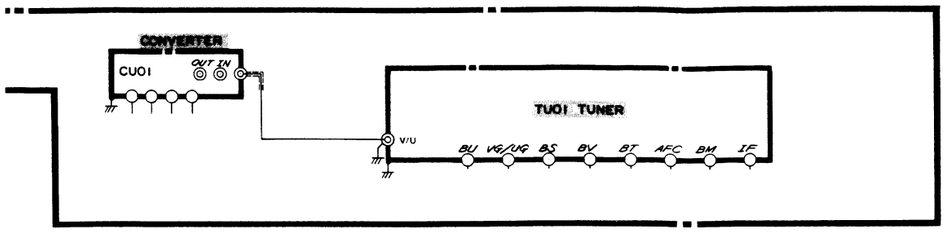
PCB-CONTROL
- MECHANISM CONTROL
- SERVO
- POWER

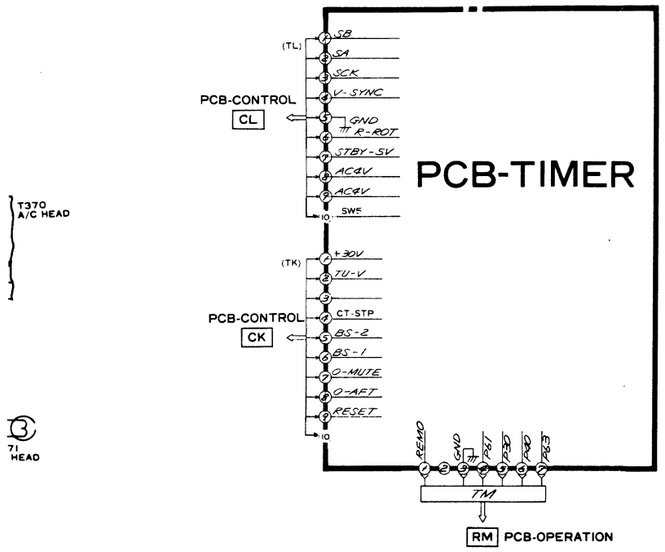
PCB-TIMER

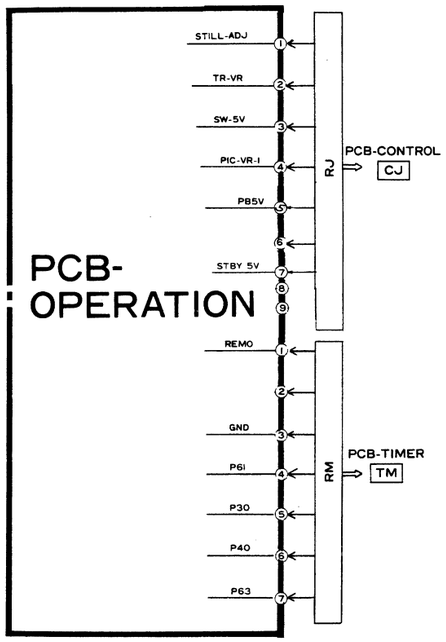
PCB-OPERATION

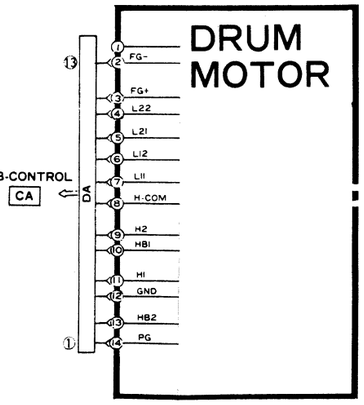
DB VIDEO HEAD
SB
CONVERTER
CU01
OUT IN
TU01 TUNER
V/U
BU VG/UG BS BV BT AFC BM IF
CE PCB-CONTROL
AE HEAD
AUDIO P/R
T370 A/C HEAD
DZ
GND
A-E
A-REC
A-PB
GND
FE
SZ
SX
DX
T371 FE HEAD
(SG)
CG PCB-CONTROL
(SH)
CH PCB-CONTROL
PCB-CONTROL
CL
(TL)
SB
SA
SCK
V-SYNC
GND
R-ROT
STBY-5V
AC8V
AC8V
SWS
(TK)
+30V
TU-V
CT-STP
BS-2
BS-1
O-MUTE
O-AFT
RESET
PCB-CONTROL
CK
REMO
GND
P61
P30
P40
P63
TM
RM PCB-OPERATION
STILL-ADJ
TR-VR
SW-5V
PIC-VR-I
PB5V
STBY 5V
REMO
GND
P61
P30
P40
P63
RJ
PCB-CONTROL
CJ
RM
PCB-TIMER
TM
PCB-OPE
RJ PCB-OPERATION
CJ
(CM)
DM PCB-WIRING
(CG)
SG PCB-SIGNAL
(CH)
SH PCB-SIGNAL
STILL-ADJ
TR-VR
SW5V
PIC-VR
PB5V
STBY5V
CP-CONT
CP-REC
CP-FG
R-ROT
RIS
P5
P7
P2
P3
RC-1
RC-2
SS
ES
MOTOR
H SENSE
CM-1
CM-2
GND
SS-V
FF
O-REC2
DOP
V-SYNC
PIC-VR
PBS
RECT OUT
O-PB
O-REC
FE
TU-I2
N
+30V
SW5
TU-V
AFT
BS-2
MUTE
BS-1
Q971
CN
CE
PCB-SIGNAL
SE
DECK GND
(CL)
PCB-TIMER
TL
SB
SA
SCK
V-SYNC
R-ROT
STBY5V
AC8V
AC8V
SW5V
(CK)
PCB-TIMER
TK
+30V
TU-V
-30V
CT-STP
BS-2
BS-1
O-MUTE
O-AFT
RESET
CP
GND
CTL
FG
HA2
GND
H1
HB1
H2
HCOM
L1
L2
L21
L22
FG+
FG-
DZ
(A/C HEAD) CTL HEAD
CA
DA DRUM MDA
PCB-POWER SUB
BF
CF
GND
B1
CD
BD PCB-POWER SUB
PCB-POWER SUB
PCB-CONTROL
CD
BD
PCB-CONTROL
CF
BF
T971
DECK GROUND
BB

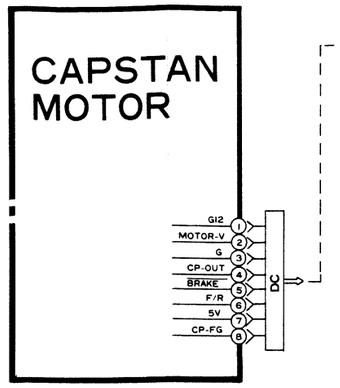
PCB-BLOCK DIAGRAM

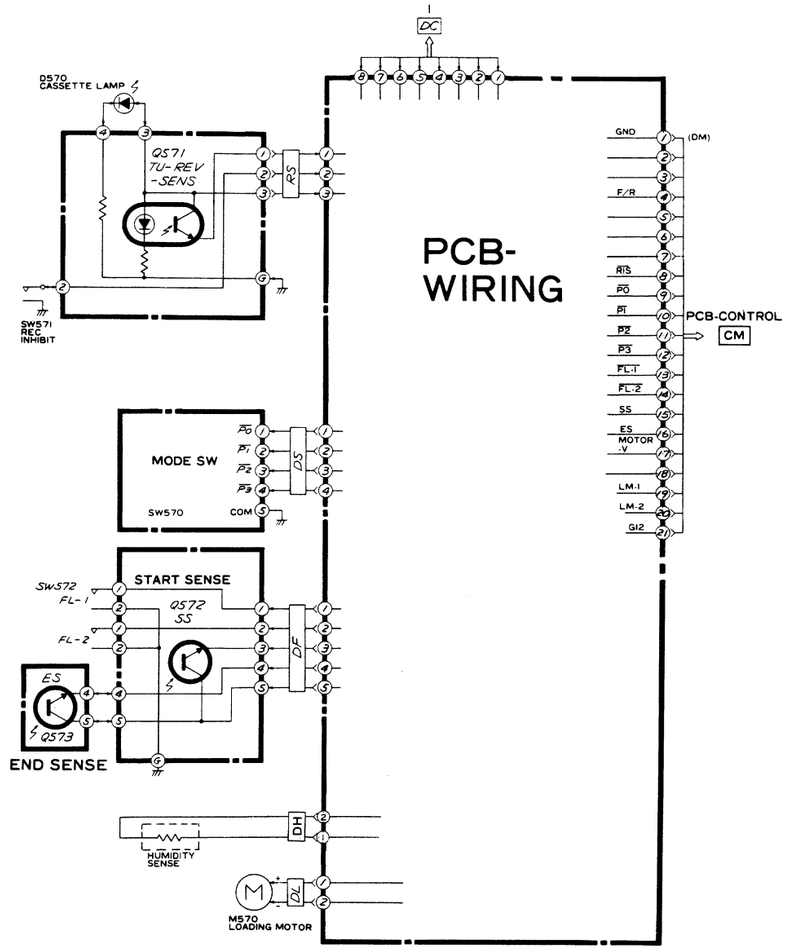


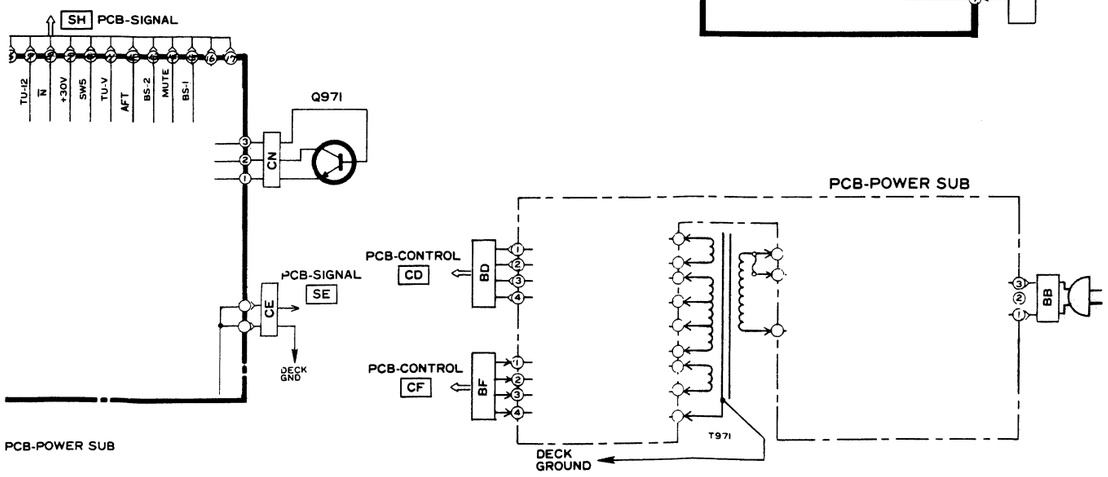


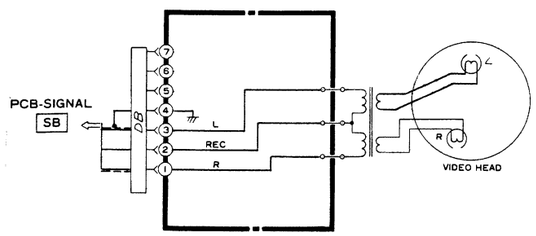












HS-337EZ
HS-337GZ(1/3)

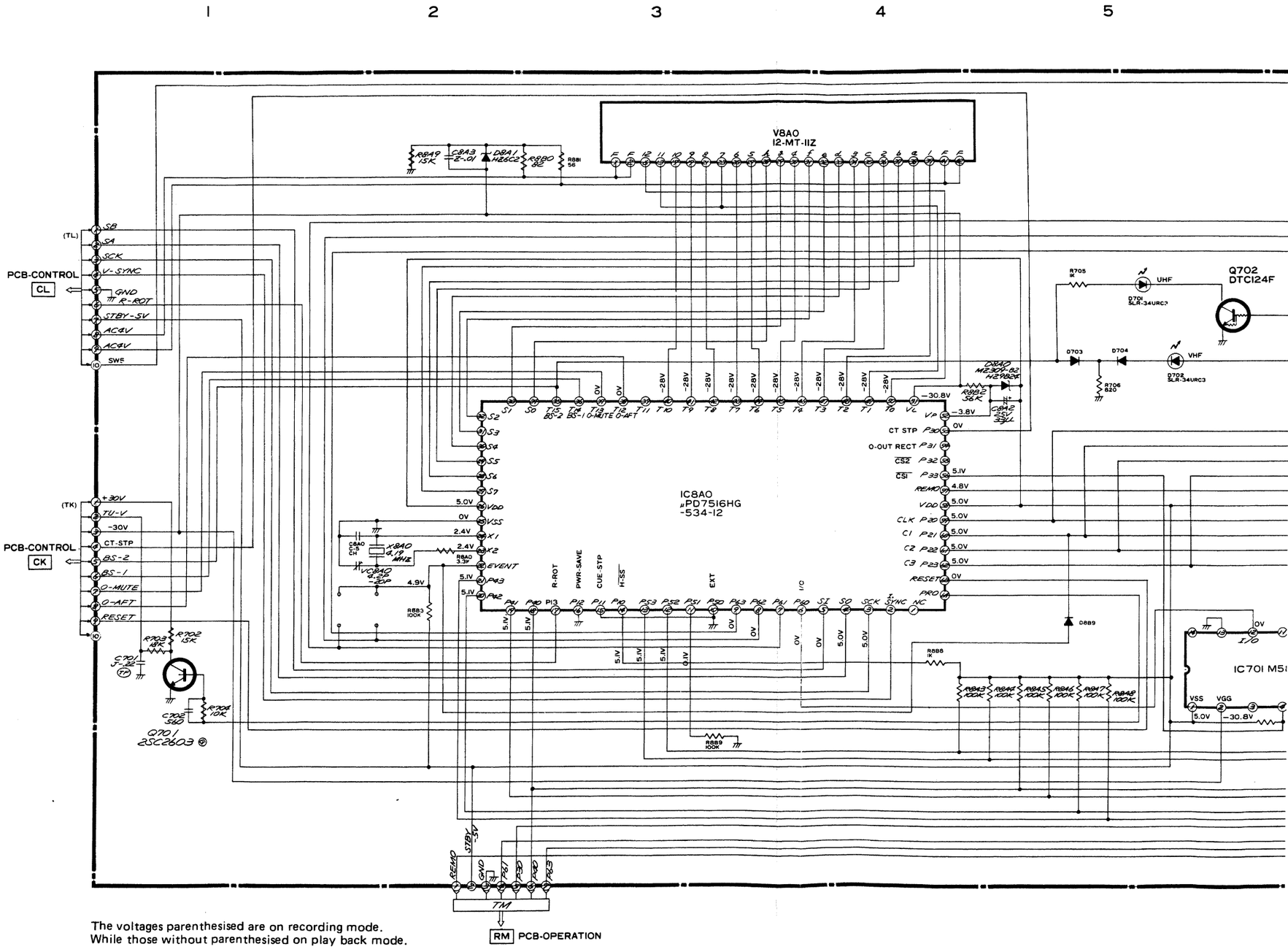
SCHEMATIC DIAGRAM

MODEL : HS-337EZ/HS-337GZ

HINWEIS

- Die Bezeichnung "Ohm" wurde im Schaltplan weggelassen, so daß K gleich 1000 Ohm und M gleich 1000 kOhm bedeuten.
- Die Wattzahl der nicht bezeichneten Widerstände beträgt 1/4 Watt.
- Die folgenden Symbole werden für Widerstände verwendet:
  - (CE) : Verklebte Widerstände
  - (MB) : Metalloxyd-Schichtwiderstände
  - (W) : Drahtspulen-Widerstände
- Die Toleranz der nicht bezeichneten Widerstände beträgt: ± 5%, K = ± 10%, M = ± 20%
- Die Werte der nicht bezeichneten Kondensatoren sind wie folgt:
  - a) µF für Zahlen unter 1
  - b) pF für Zahlen über 1
- Nicht bezeichnete Kondensatoren sind Keramik-Kondensatoren, mit der Ausnahme von Elektrolyt-Kondensatoren.
- Die folgenden Symbole werden für Kondensatoren verwendet:
  - (ALM) : Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren
  - (MF) : Polyester-Kondensatoren
  - (PP) : Polypropylen-Schichtkondensatoren
  - (TAN) : Tantal-Kondensatoren
  - ⋕ : Elektrolyt-Kondensatoren
- Die Gleichstrom-Betriebsspannung der nicht bezeichneten Kondensatoren beträgt 50 V.
- Die Toleranz der nicht bezeichneten Kondensatoren beträgt: ± 10%, J = ± 5%, M = ± 20%, P = +100% –0%, C = ± 0,25 pF, D = ± 0,5 pF, F = ± 1 pF, Z = +80% –20%
- Keramik-Kondensatoren mit den Bezeichnungen RH, UJ, SL usw. sind Temperatur-Kompensations-Kondensatoren.
- Die Gleichspannungen wurden mit einem Röhrenvoltmeter an den angegebenen Punkten gemessen.
- Die Oscilloskope wurden bei auf Normalbild eingestellten Reglern aufgenommen.
- Dies ist nur ein grundlegender Schaltplan. Abhängig von technischen Verbesserungen könnte der tatsächliche Schaltplan der Geräte anders aussehen.

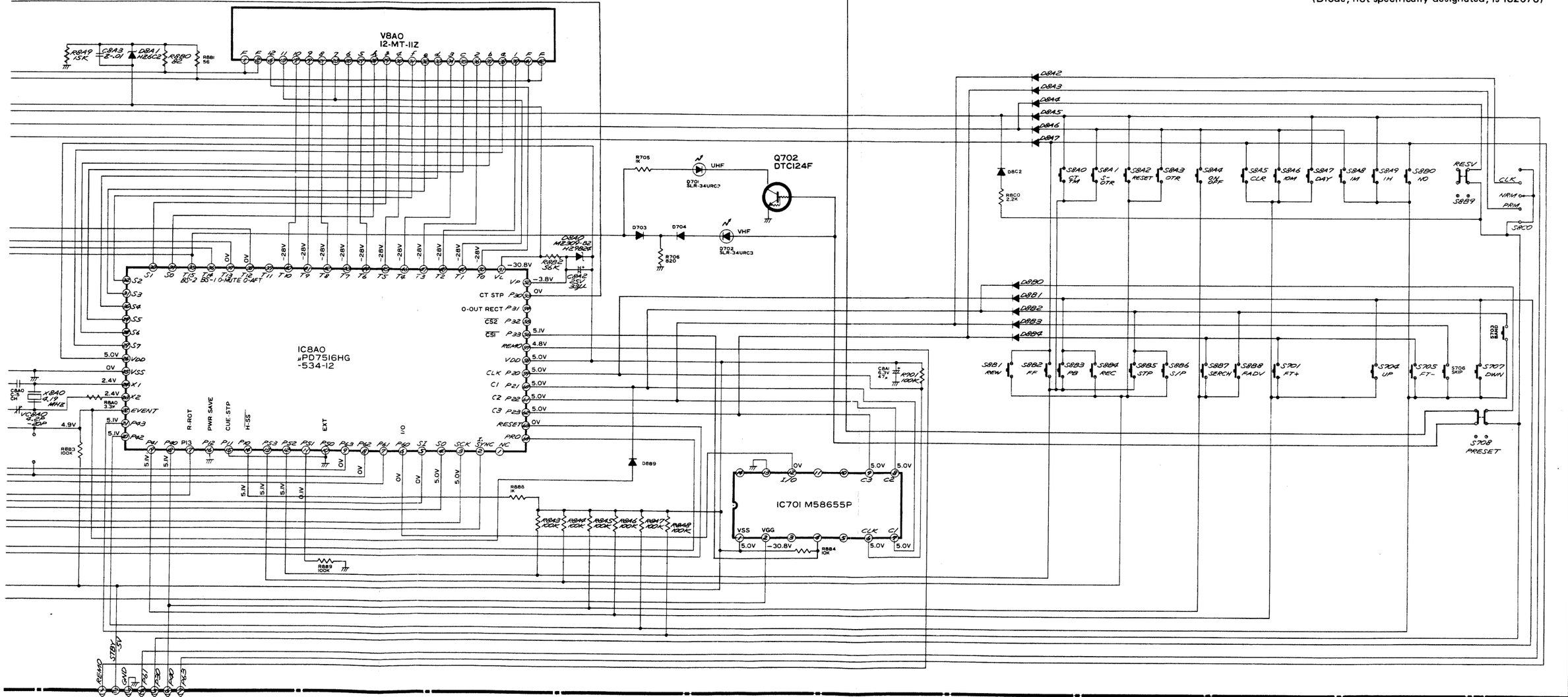
SPECIFIC SYMBOL	
Zener Diode	Crystal unit
Varicap	LE Diode
Posistor	Photo Diode
Thermistor	Ceramic filter
Fusible Resistor	



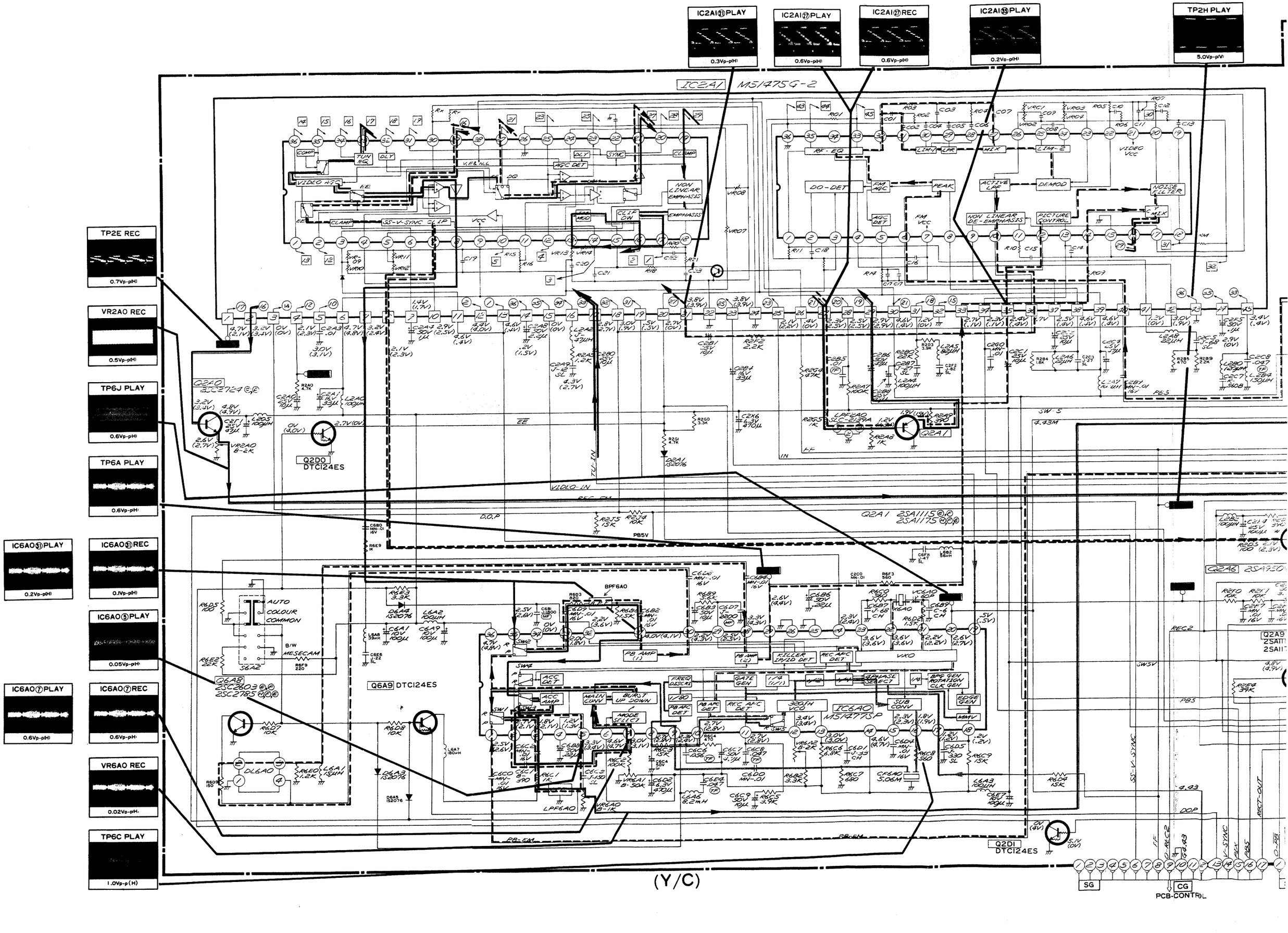
2 3 4 5 6 7 8 9

⚠ PCB-TIMER

(Diode, not specifically desighated, is IS2076)



mode.
back mode.


IC2A1 PLAY
0.3Vp-p(H)
IC2A1 PLAY
0.6Vp-p(H)
IC2A1 REC
0.6Vp-p(H)
IC2A1 PLAY
0.2Vp-p(H)
TP2H PLAY
5.0Vp-p(V)
TP2E REC
0.7Vp-p(H)
VR2A0 REC
0.5Vp-p(H)
TP6J PLAY
0.6Vp-p(H)
TP6A PLAY
0.6Vp-p(H)
IC6A0 PLAY
0.2Vp-p(H)
IC6A0 REC
0.1Vp-p(H)
IC6A0 PLAY
0.05Vp-p(H)
IC6A0 PLAY
0.6Vp-p(H)
IC6A0 REC
0.6Vp-p(H)
VR6A0 REC
0.02Vp-p(H)
TP6C PLAY
1.0Vp-p(H)
IC2A1 M51475G-2
IC6A0 M51477SP
Q2A0 2SC2724
Q2D0 DTC124ES
Q6A8 2SC2603 2SC2785
Q6A9 DTC124ES
Q2A1 2SA1115 2SA1175
Q2D1 DTC124ES
Q2A6 2SA720
DL6A0
LPF6A0
BPF6A0
LPF2A0 2SC2129A
VIDEO IN
REC FM
PB FM
(Y/C)
SG
CG
PCB-CONTROL

6 7 8 9 10 11 12 13 14

IC2A(35)PLAY
0.2Vp-p(H)

TP2H PLAY
5.0Vp-p(V)

DB VIDEO HEAD
SB

IC2A2 MN3106
PHASE COMP. VCO PRE SCALER DIV DIV WAVE FORM SHAPER

IC2A3 MN3802
WAVE FORM SHAPER TIMING CONT ΦSH DRIVER ΦR DRIVER ΦI DRIVER Φ2 DRIVER Φ5 DRIVER 906 STEP ANALOG SHIFT REGISTER RE SAMPRING OUT BUFFER DET SOURCE

Q2201 2SC2724 E,F

IC201 M51473P
HEAD AMP CH-1 (R) REC CURRENT AMP REC CURRENT AMP HEAD AMP CH-2 (L) HEAD AMP CH-3 (CTL) REC CURRENT AMP SW1 SW2 AMP FREQUENCY RESPONSE COMPENSATION MIX

Q2B3.Q2B4 DTC124ES

Q2A5 2SC2724 E,F

Q2A4 2SC2603 E,F 2SC2785 E,F,E

Q2A3 2SA1115 E,F

Q2A2 2SA1115 E,F

Q2A1

Q2A6 2SA950 F

Q2A8 2SC2603 E

Q2A9 2SA1175 H,F,E

Q2B0 2SA952

Q3A0,Q3A1 2SC2603 E,F 2SC2785 E,F,E

Q3A2 2SA1175 E,F 2SA1175 E,F,E

Q3A3 2SC1213 E

Q3A4 2SC2603 E,F 2SC2785 E,F,E

Q3A5 2SC2724 E,F

Q3A6 2SC2274 F

Q3A7 2SC2603 E,F 2SC2785 E,F,E

Q2D1 DTC124ES

IC3A0 BA515

TP2A PLAY
0.4Vp-p
(TIME/DIV 5m sec)

TU-IN REC
(H)

TP-2J PLAY
1.0Vp-p(H)

SW-5
REC-C
REC2
TU12V
VIDEO-OUT (CONV)
TU-12V
TU-V-IN
TU-AUDIO-IN
AUDIO-OUT (CONV-IN)
C-SYNC
RECT-OUT
BS-1
BS-2
O-AFT
TU-V
13.0V
O-MUTE
EE

SG CG PCB-CONTROL
SH CH PCB-CONTROL
CE PCB-CONTROL

(AUDIO)

13 14 15 16 17 18 19

DB VIDEO HEAD

PCB-SIGNAL

Recording of Luminance Signal
Playback of Luminance Signal
Recording of Color Signal
Playback of Color Signal
AFC System
APC System

Q201 2SC2724 G,B

HEAD AMP CH-2 (L)

HEAD AMP CH-3 (L')

IC201 M51475P

MIX

Y-IN

J271

CAMERA

BOOSTER CONVERTER

IC01 L78M09SM

Q322 2SC2603 G

TUOI

Q004 2SC2603 B,E / 2SC2785 B,E

Q003 2SC2603 B,E / 2SC2785 B,E

Q002 2SC2603 B,E / 2SC2785 B,E

Q001 2SA950 B / 2SA673 B

Q150 DTC124ES

Q152 DTC124ES

Q151 2SC2603 G

Q321 2SC2603 G

Q731 2SA1115 E,F / 2SA1175 E,F

IC101 LA7520

SW-5
VIDEO-OUT (CONV IN)
TU-12V
TU-V-IN
TU-AUDIO-IN
AUDIO-OUT (CONV-IN)
C-SYNC
RECT-OUT
BS-1
BS-2
O-AFT
TU-V
+30V
O-MUTE
EE

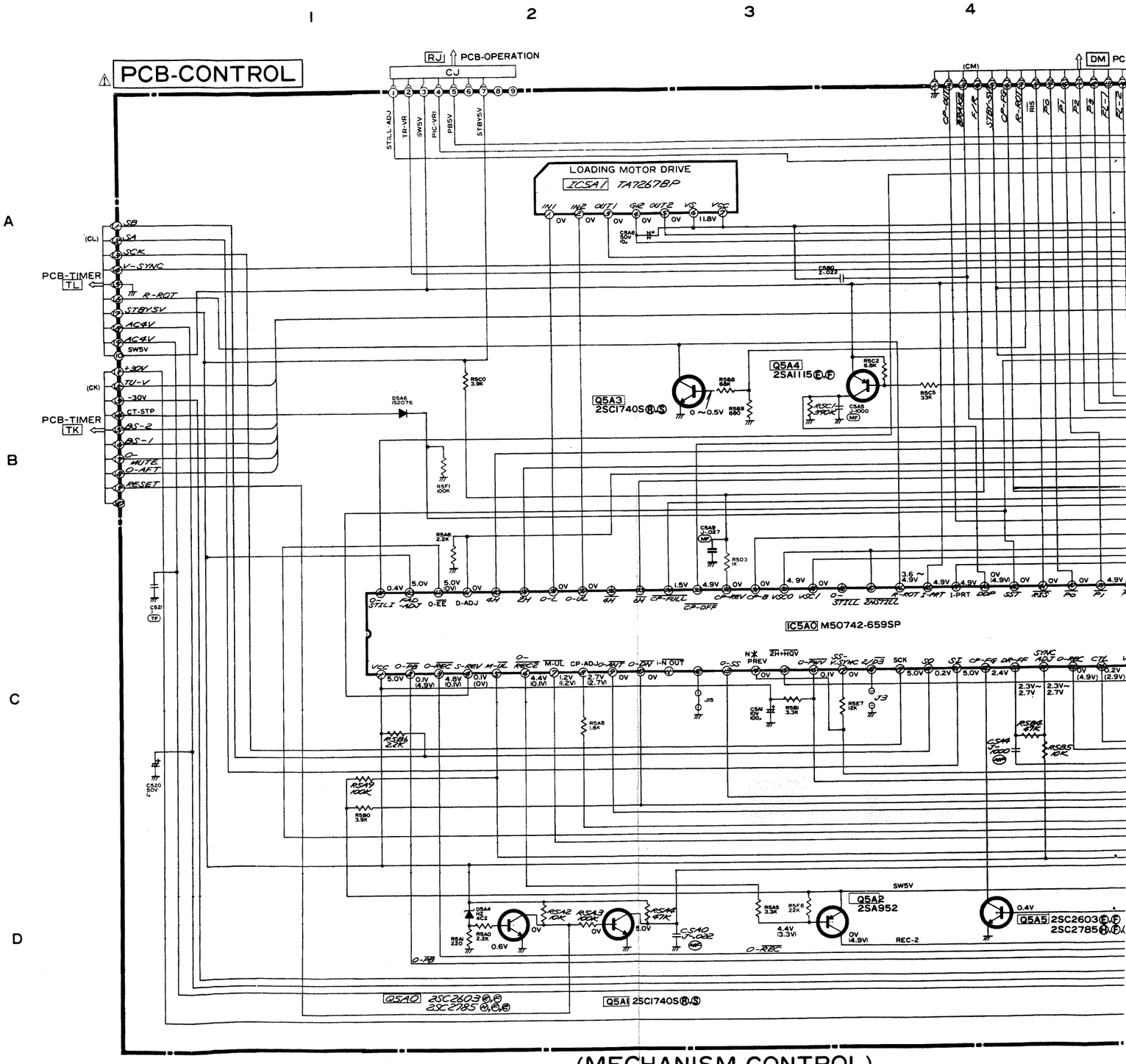
AE HEAD
AUDIO P/R HEAD
T370 A/C HEAD
DZ
T371 FE HEAD

TP2A PLAY
0.4Vp-p
(TIME/DIV 5m sec)

TU-IN REC
(H)

(TUNER/VIF)

HS-337EZ
HS-337GZ(2/3)


PCB-CONTROL
RJ PCB-OPERATION
CJ
LOADING MOTOR DRIVE
IC5A1 TA7267BP
IC5A0 M50742-659SP
Q5A0 2SC2603 O,P 2SC2785 O,P,E
Q5A1 2SC1740S R,S
Q5A2 2SA952
Q5A3 2SC1740S R,S
Q5A4 2SA1115 E,F
Q5A5 2SC2603 O,P 2SC2785 O,P,E
PCB-TIMER TL
PCB-TIMER TK
DM PC
(MECHANISM CONTROL)

4 5 6 7 8 9 10 11

DM PCB-WIRING (CM)

SG PCB-SIGNAL (CG)

SH PCB-SIGNAL (CH)

TP4A PLAY — 5.0Vp-p(V)

IC4A12 PLAY — 5.0Vp-p(H)

IC4A12 PLAY — 5.0Vp-p(V)

IC4A13 PLAY — 5.0Vp-p (TIME DIV 50μsec)

IC4A18 PLAY — 5.0Vp-p (TIME/DIV 5m sec)

IC4A18 PLAY — 5.0Vp-p(H)

IC4A17 PLAY — 5.0Vp-p (TIME DIV 50μsec)

IC4A23 PLAY — 0.2Vp-p (TIME/DIV 0.2m sec)

IC4A21 PLAY — 4.6Vp-p (TIME/DIV 0.5m sec)

CP-OUT, E/R, STBY-5V, CP-FG, R-ROT, RIS, PG, P1, P2, P3, PZ-1, PZ-2, SS, ES, MOTOR V, H-SENSE, CM-1, CM-2, G+2, SS-V, FF, O-REC2, 4.43, DOP, V-SYNC, PIC-VR, PBS, RECT OUT, O-PBS, O-REC, 24, TU-12, +30V, SWS, TU-V, AFT, BS-2, MUTE, BS-1

Q5A7 2SCI740S R,S

Q5A5 2SC2603E,F / 2SC2785H,E

Q5A6 DTCI24ES

IC4A1 MN6179MFB

IC4A2 AN6357N

Q4A2 2SA933S R,S

Q4A0 2SAII15F / 2SAII75E

Q4A1, Q4A6 2SA933S R,S

Q4A3 2SCI740S R,S

Q4A4 2SCI740S R,S

Q4A5 IS2076

Q9A4 2SA933S R,S

Q9A5 2SA1

Q9A2 2SDI776P,O

Q9A6 2SC2603D,F / 2SC2785H,E

Q9A0 2SCI983

Q9A1 2S

IC4A0 AN6346M

IC4A4 BA6411 DRUM MOTOR DRIVE

IC4A3 M5223P

IC4A0 3 PLAY — 5.0Vp-p(V)

IC4A0 1 PLAY — 0.4Vp-p(V)

IC4A0 1 PLAY — 5.0Vp-p(V)

IC4A0 3 PLAY — (V)

IC4A0 6 REC — 2.0Vp-p(V)

CP (A/C HEAD) CTL HEAD

DZ

CA

DA DRUM MDA

(SERVO)

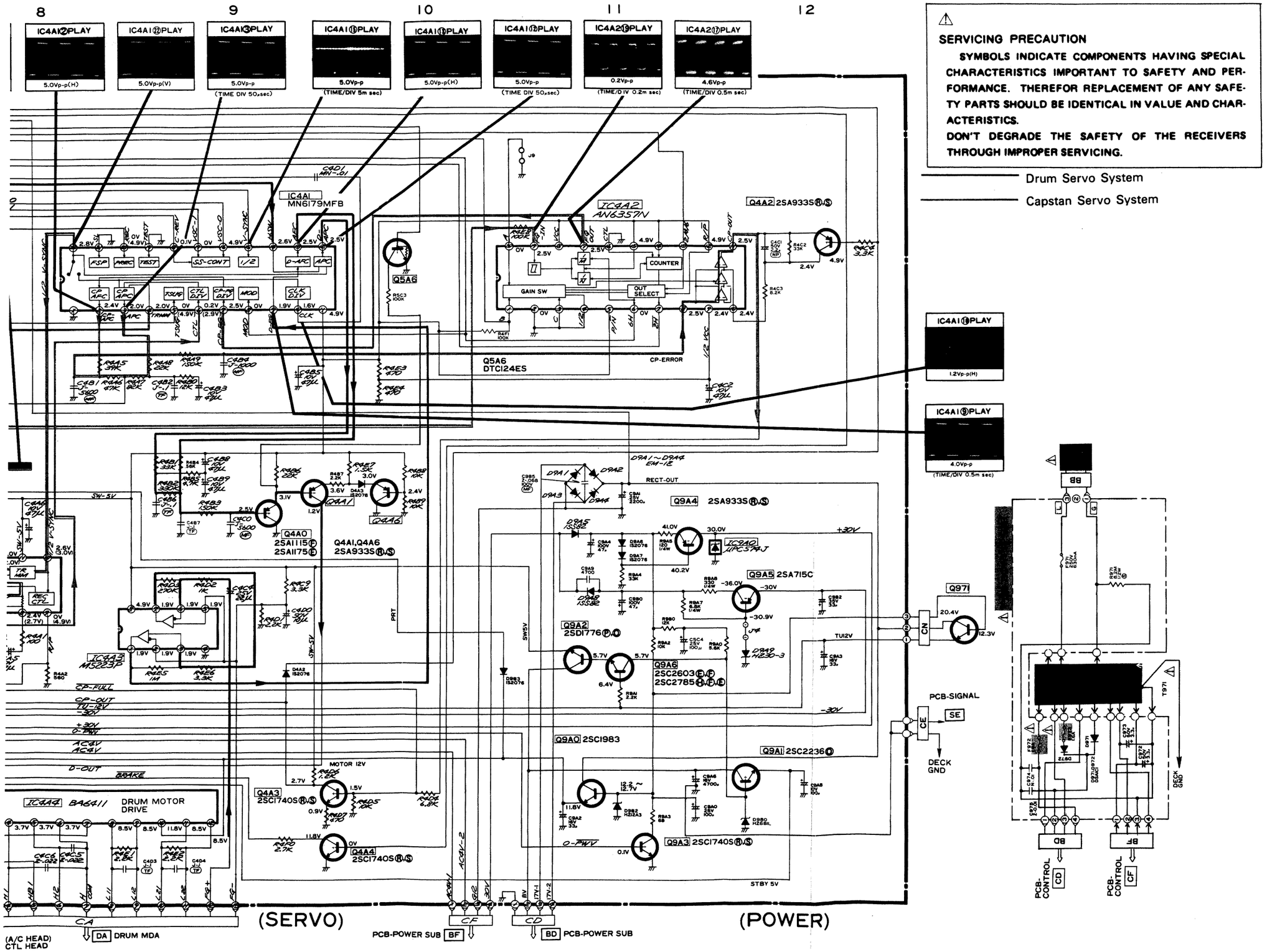
PCB-POWER SUB BF

CF

CD

BD PCB-POWER SUB

(POW


8
9
10
11
12
IC4A1②PLAY
5.0Vp-p(H)
IC4A1⑦PLAY
5.0Vp-p(V)
IC4A1③PLAY
5.0Vp-p
(TIME DIV 50μsec)
IC4A1⑱PLAY
5.0Vp-p
(TIME/DIV 5m sec)
IC4A1⑬PLAY
5.0Vp-p(H)
IC4A1⑫PLAY
5.0Vp-p
(TIME DIV 50μsec)
IC4A2⑲PLAY
0.2Vp-p
(TIME/DIV 0.2m sec)
IC4A2⑰PLAY
4.6Vp-p
(TIME/DIV 0.5m sec)
IC4A1
MN6179MFB
IC4A2
AN6357N
Q4A2 2SA933S(R)(S)
Q5A6
DTC124ES
Q5A6
Q4A0
2SA1115(P)
2SA1175(E)
Q4A1,Q4A6
2SA933S(R)(S)
IC4A3
MN5223P
IC4A4 BA6411 DRUM MOTOR DRIVE
Q4A3
2SC1740S(R)(S)
Q4A4
2SC1740S(R)(S)
Q9A4 2SA933S(R)(S)
Q9A5 2SA715C
Q9A2
2SD1776(P)(Q)
Q9A6
2SC2603(E)(F)
2SC2785(H)(F)(E)
Q9A0 2SC1983
Q9A1 2SC2236(O)
IC9A0 μPC574J
Q971
CN
PCB-SIGNAL
CE
SE
DECK GND
IC4A1⑪PLAY
1.2Vp-p(H)
IC4A1⑨PLAY
4.0Vp-p
(TIME/DIV 0.5m sec)
BB
BD
BF
PCB-CONTROL CD
PCB-CONTROL CF
SERVICING PRECAUTION
SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THEREFOR REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS.
DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THE RECEIVERS THROUGH IMPROPER SERVICING.
Drum Servo System
Capstan Servo System
(SERVO)
(POWER)
CA
(A/C HEAD)
CTL HEAD
DA DRUM MDA
CF
PCB-POWER SUB BF
CD
PCB-POWER SUB BD

⚠ PCB-OPERATION

IC801 μPC1474HA

BIAS, AMP, WAVE FORM SHAPER, PEAK DET, LIMIT LEVEL SHIFT, ABLC

4.8V 0V 0.9V 4.8V 0.8V 3.1V 1.3V 4.8V

C805 0.033 (TF)
C806 0.3300 (MF)
C804 0.3300 (MF)
C807 50V 100u
R804 1/4W 10K
R803 1/4W 10K
R802 1/4W 1Ω
C803 16V 10u
C802 16V 10u
D801 PN323
R801 1.4W 1K
C801 10V 47u
R806 68

L802 L801

VR481 B10K
VR480 B-100K
VR280 B-20K
R580 1/4W 390
D580 SLR-34URC3

STILL-ADJ (1)
TR-VR (2)
SW-5V (3)
PIC-VR-I (4)
PB5V (5)
(6)
STBY 5V (7)
(8)
(9)

RJ ⇒ PCB-CONTROL CJ

REMO (1)
(2)
GND (3)
P61 (4)
P30 (5)
P40 (6)
P63 (7)

RM ⇒ PCB-TIMER TM

S803 PWR
S801 EJ

CAPSTAN MOTOR

QI MR SENSOR

R7 R10 R8 R9
H1 H2 H3 Hw Hv Hu
C4 C5 C6

ICI HAI3403

DC
GI2
MOTOR-V
CP OUT
BRAKE
F/R
5V
FG

R1 R2 C1 C2 C3 R3 R4 R5 R6 C7 C8 C9
U V W

TRANSMITTER REMOTE CONTROL

PWR FADV REW FF STILL PAUSE STP REC PB

ICM01 M50462P
VDD OUT CS CS1 I8 I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1
VSS OSC IN OSC OUT CNTR φA φB φC φD φE φF φG φH

CM04 4.7V 47u
EM01 EM02
RM13 220
CM01 CSB393P8I
CM02 220
CM01 220
QM05 2SB822(R) 2SAI282(E,F,G) 2SA966(Y)
DM04 LN66
RM10 1.8

PCB-SIGNAL SB

DB
L
REC
R

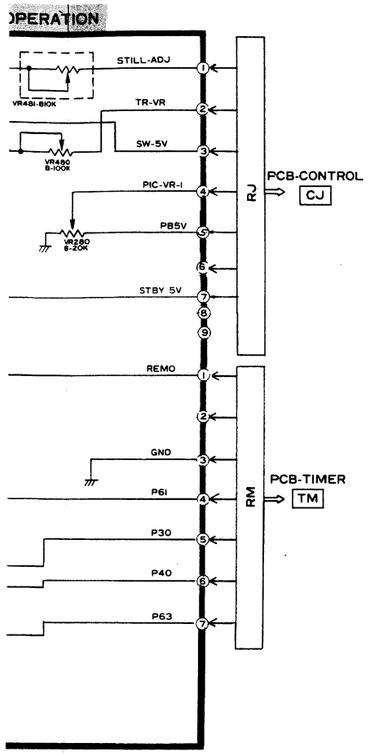
VIDEO HEAD

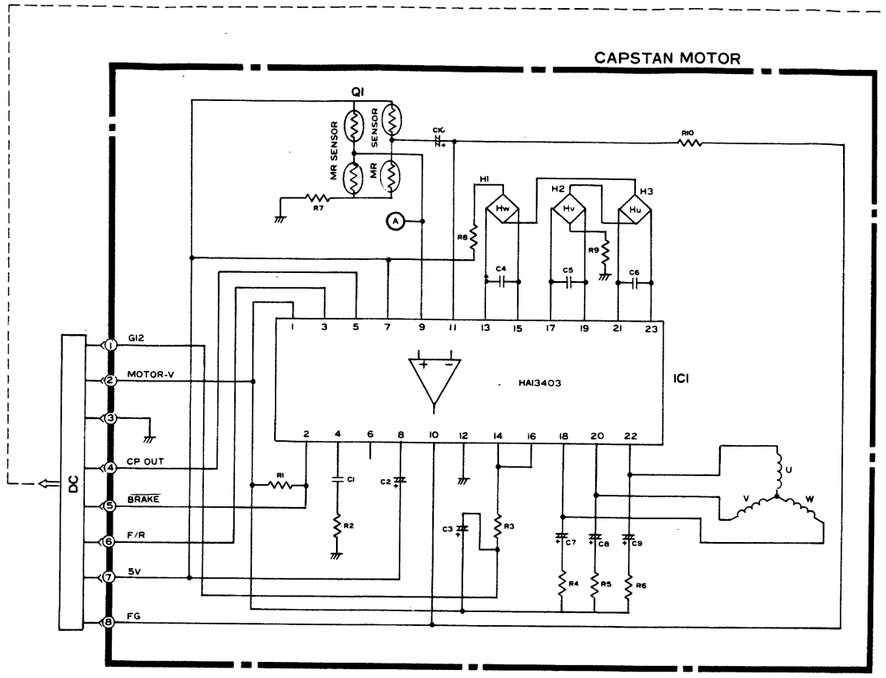
DRUM MOTOR

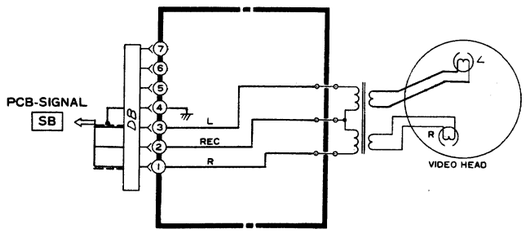
PCB-CONTROL CA ⇒ DA

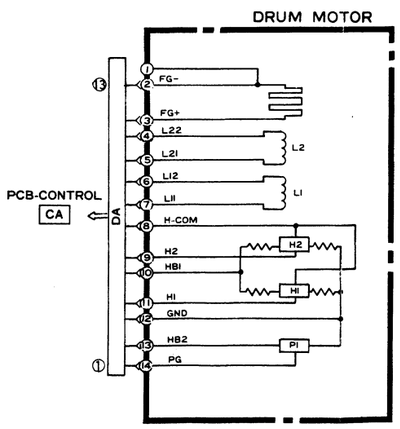
FG- FG+ L22 L21 LI2 LII H-COM H2 HBI HI GND HB2 PG
L2 LI H2 HI PI

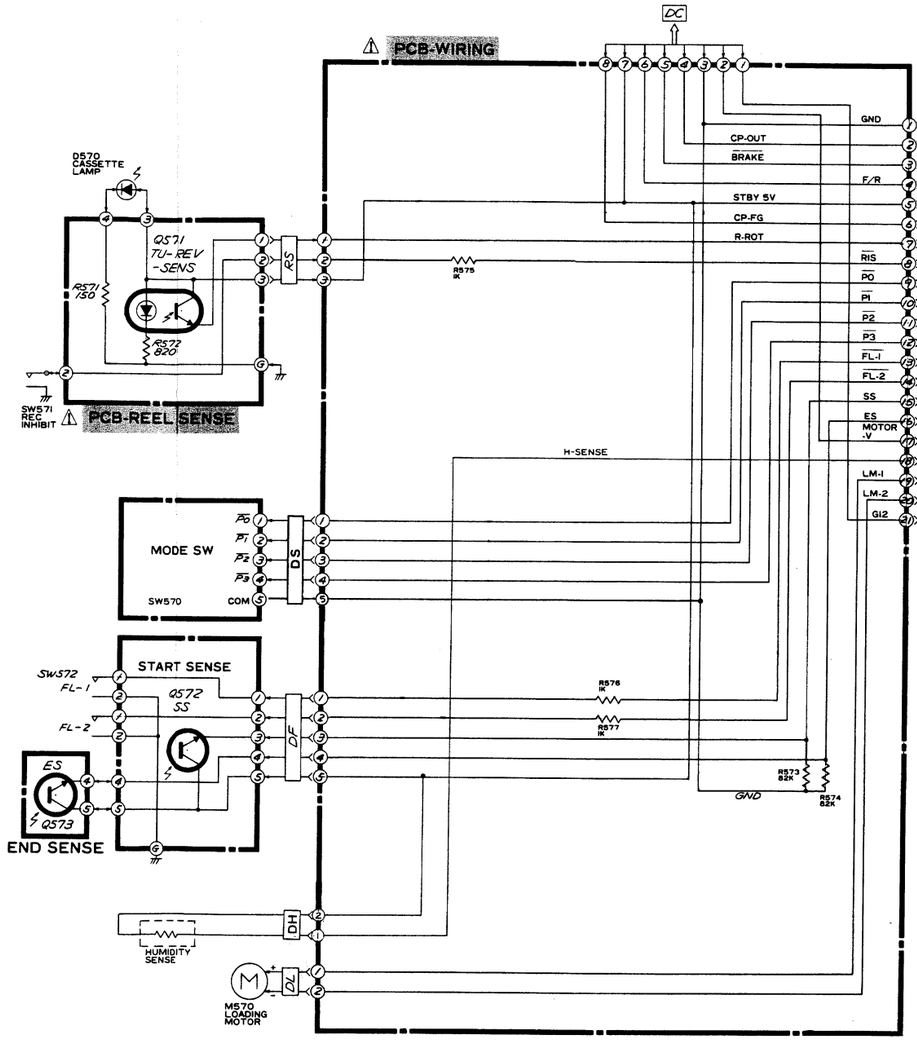
SW571 REC INHIBIT
SW572
FL-1
FL-2
ES Q573
END SENS





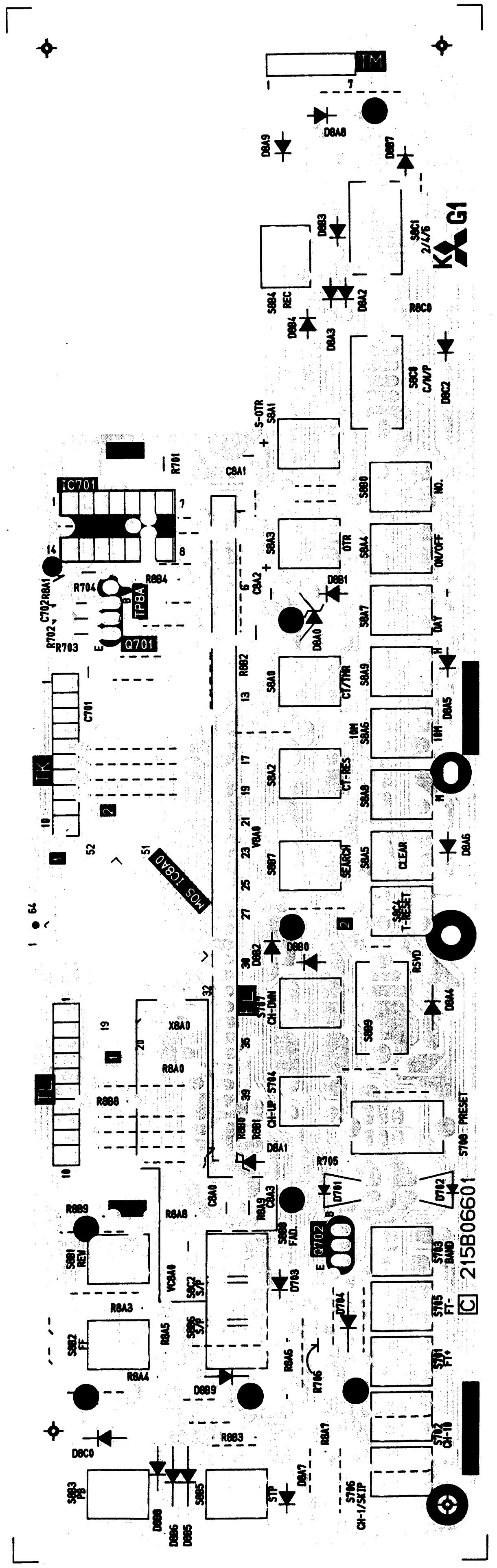




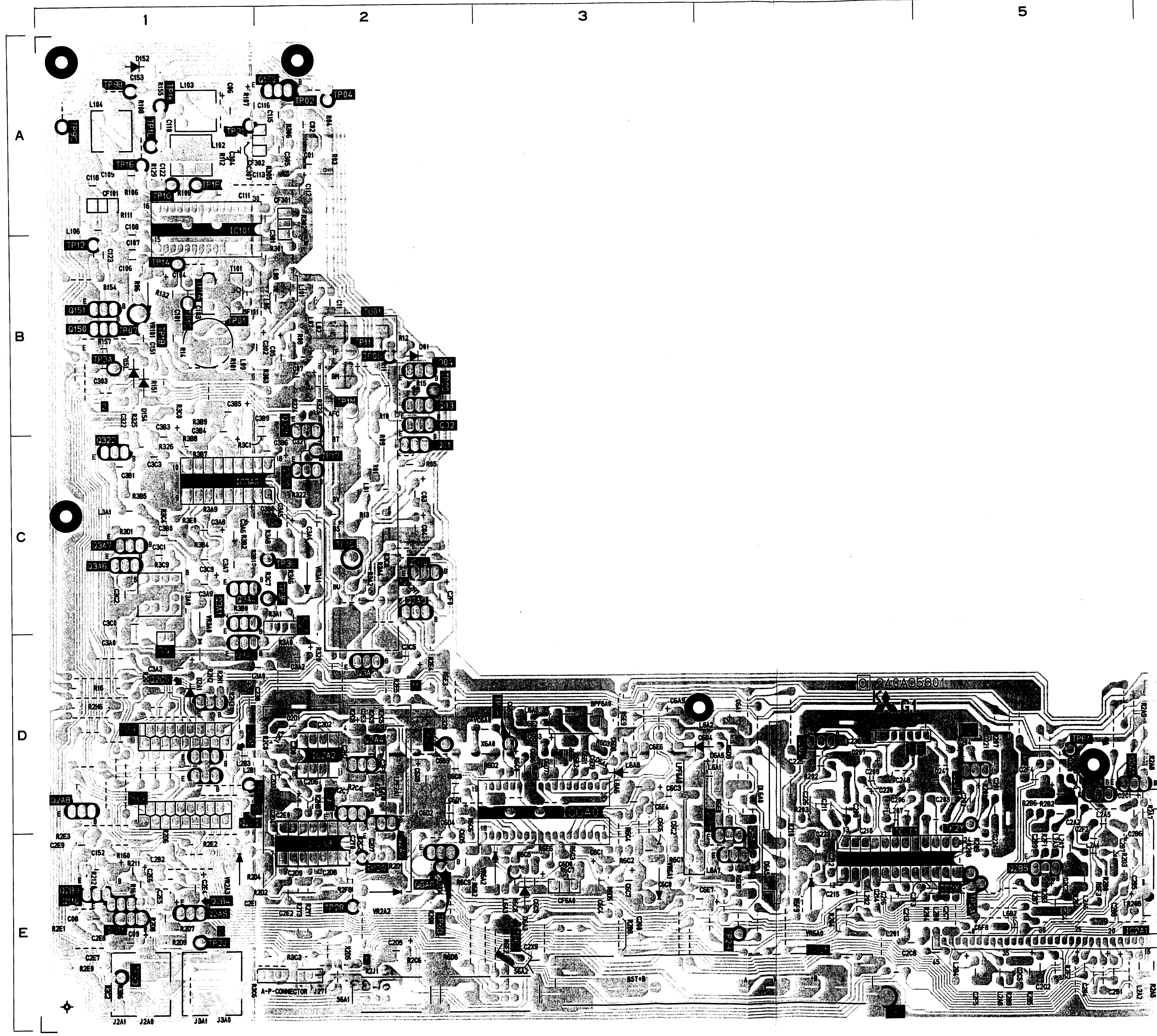


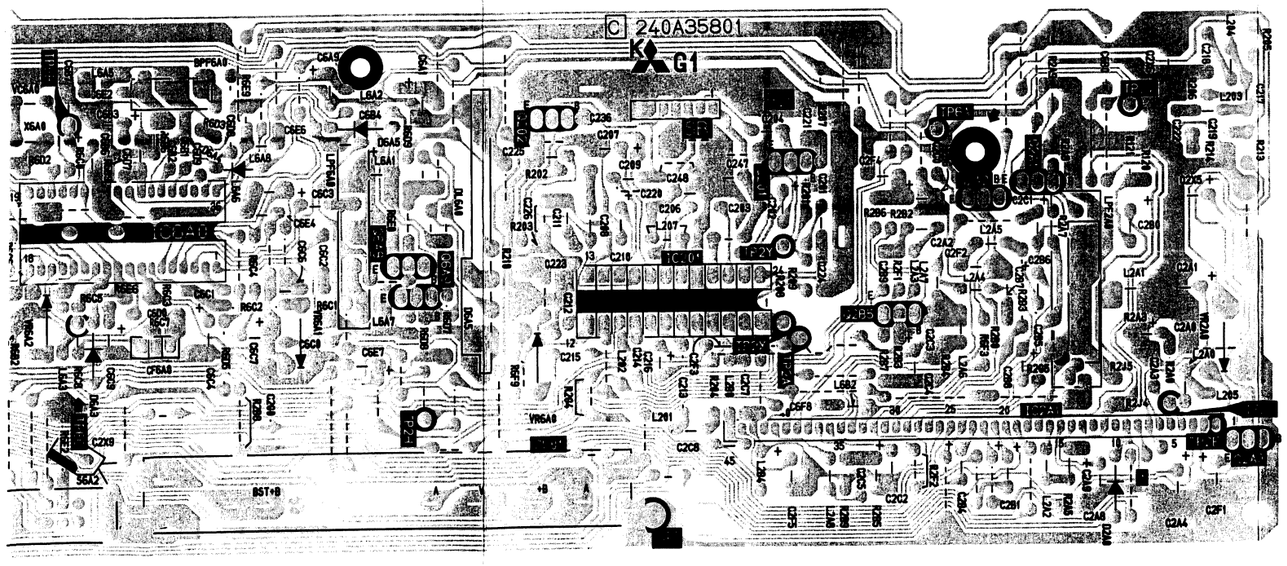
HS-337EZ
HS-337GZ(3/3)

PCB-TIMER



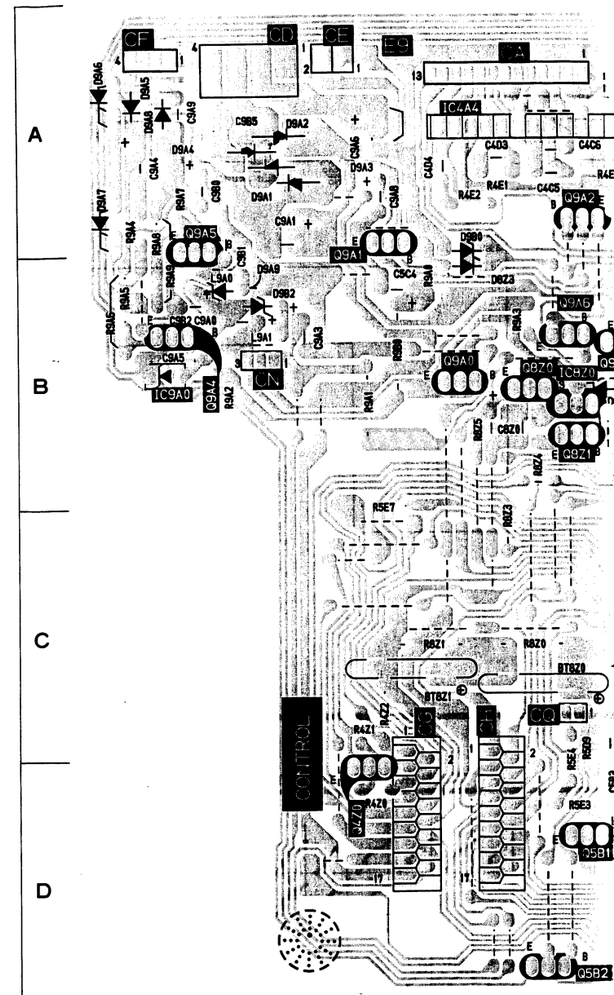
PCB-SIGNAL

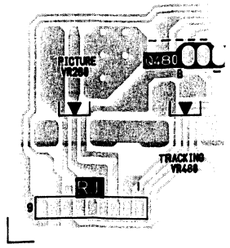




PCB-SIGNAL

SYMBOL No.	ADDRESS	SYMBOL No.	ADDRESS	SYMBOL No.	ADDRESS
IC01	E-1	D01	B-2	TP05	B-2
IC101	A-1	D151	B-1	TP06	B-2
IC2A1	E-5	D152	A-1	TP07	B-1
IC2A2	D-2	D2A1	D-1	TP11	B-2
IC2A3	E-2	D6A3	E-3	TP12	B-1
IC201	E-4	D6A4	D-3	TP14	B-1
IC3A0	C-1	D6A5	E-4	TP15	C-2
IC6A0	D-3			TP16	A-1
		VR101	B-1	TP17	C-2
		VR2A0	D-6	TP1A	B-1
Q01	C-2	VR2A2	E-2	TP1B	B-1
Q02	B-2	VR2A3	E-1	TP1C	B-1
Q03	B-2	VR3A0	C-1	TP1F	A-1
Q04	B-2	VR3A1	C-2	TP1G	A-1
Q150	B-1	VR6A0	E-4	TP1K	A-1
Q151	B-1	VR6A1	E-3	TP1L	A-1
Q152	A-2	VR6A2	E-3	TP1M	B-2
Q2A0	E-6			TP21	A-1
Q2A1	D-5			TP2A	E-5
Q2A3	D-2	VC6A0	D-3	TP2E	E-6
Q2A4	D-2			TP2H	E-4
Q2A5	D-2	X6A0	D-3	TP2J	E-1
Q2A6	E-1			TP2L	E-6
Q2A8	D-1	BPF6A0	D-3	TP2Q	E-2
Q2A9	C-2			TP2R	E-2
Q2B0	C-2	CF101	A-1	TP2S	D-2
Q2B3	E-1	CF301	A-2	TP2V	D-6
Q2B4	E-1	CF302	A-2	TP2X	E-5
Q2D0	D-1	CF6A0	E-3	TP2Y	D-5
Q2D1	D-1			TP3A	B-1
Q201	D-5	DL6A0	D-4	TP3D	E-1
Q3A0	D-1			TP3E	C-2
Q3A1	C-1	LPF2A0	E-6	TP3F	C-2
Q3A2	D-2	LPF2A1	D-2	TP6A	D-5
Q3A4	C-1	LPF6A0	D-3	TP6B	D-3
Q3A6	C-1			TP6C	E-3
Q3A7	C-1	SF101	B-1	TP6J	D-1
Q320	C-2			TP9B	A-1
Q321	B-2	T101	B-1	TP9C	A-1
Q322	C-1	T3A0	C-1		
Q6A8	E-4				
Q6A9	E-4				
		TP01	B-1		
		TP02	A-2		
		TP04	A-2		

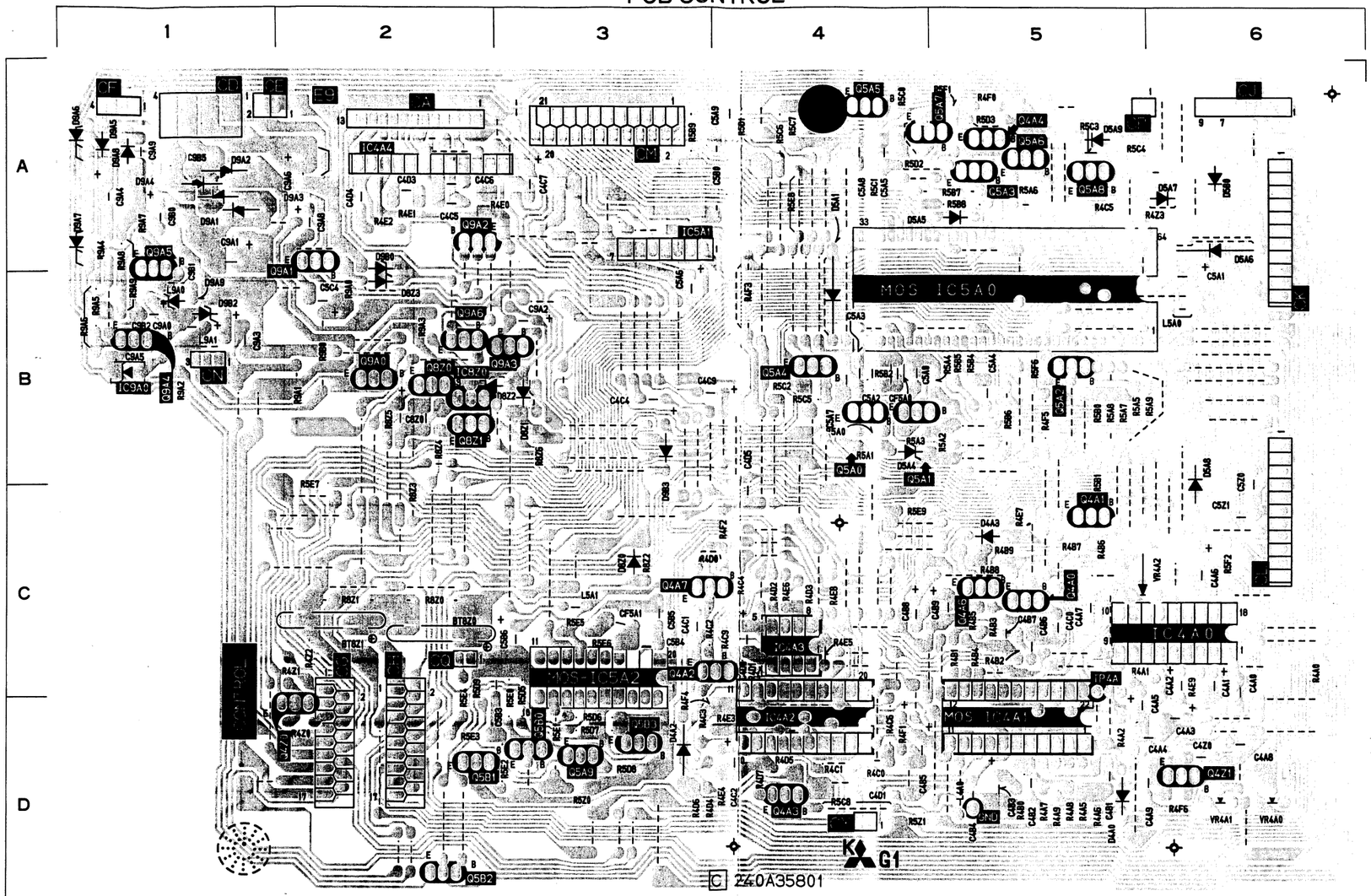




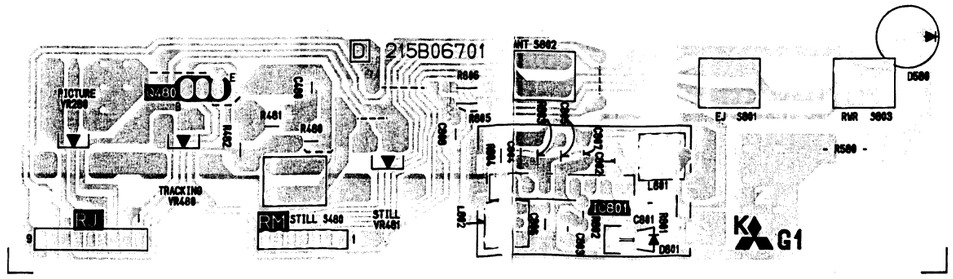
PCB-SIGNAL

ADDRESS	SYMBOL No.	ADDRESS	SYMBOL No.	ADDRESS
E-1	D01	B-2	TP05	B-2
A-1	D151	B-1	TP06	B-2
E-5	D152	A-1	TP07	B-1
D-2	D2A1	D-1	TP11	B-2
E-2	D6A3	E-3	TP12	B-1
E-4	D6A4	D-3	TP14	B-1
C-1	D6A5	E-4	TP15	C-2
D-3			TP16	A-1
	VR101	B-1	TP17	C-2
	VR2A0	D-6	TP1A	B-1
C-2	VR2A2	E-2	TP1B	B-1
B-2	VR2A3	E-1	TP1C	B-1
B-2	VR3A0	C-1	TP1F	A-1
B-2	VR3A1	C-2	TP1G	A-1
B-1	VR6A0	E-4	TP1K	A-1
B-1	VR6A1	E-3	TP1L	A-1
A-2	VR6A2	E-3	TP1M	B-2
E-6			TP21	A-1
D-5			TP2A	E-5
D-2	VC6A0	D-3	TP2E	E-6
D-2			TP2H	E-4
D-2	X6A0	D-3	TP2J	E-1
E-1			TP2L	E-6
D-1	BPF6A0	D-3	TP2Q	E-2
C-2			TP2R	E-2
C-2	CF101	A-1	TP2S	D-2
E-1	CF301	A-2	TP2V	D-6
E-1	CF302	A-2	TP2X	E-5
D-1	CF6A0	E-3	TP2Y	D-5
D-1			TP3A	B-1
D-5	DL6A0	D-4	TP3D	E-1
D-1			TP3E	C-2
C-1	LPF2A0	E-6	TP3F	C-2
D-2	LPF2A1	D-2	TP6A	D-5
C-1	LPF6A0	D-3	TP6B	D-3
C-1			TP6C	E-3
C-1	SF101	B-1	TP6J	D-1
C-2			TP9B	A-1
B-2	T101	B-1	TP9C	A-1
C-1	T3A0	C-1		
E-4				
E-4				
	TP01	B-1		
	TP02	A-2		
	TP04	A-2		

PCB-CONTROL



PCB-OPE



PCB-CONTROL

SYMBOL No.	ADDRESS	SYMBOL No.	ADDRESS
IC4A0	C-6	D9A1	A-1
IC4A1	D-5	D9A2	A-1
IC4A2	E-5	D9A3	A-1
IC4A3	C-4	D9A4	A-1
IC4A4	A-2	D9A5	A-1
IC5A0	B-5	D9A6	A-1
IC5A1	A-3	D9A7	A-1
		D9A8	A-1
IC9A0	B-1	D9A9	B-1
		D9B0	A-2
		D9B2	B-1
Q4A0	C-5	D9B3	B-3
Q4A1	C-5		
Q4A2	C-3		
Q4A3	D-4	VR4A0	D-6
Q4A4	A-5	VR4A1	D-6
Q4A6	C-5	VR4A2	C-6
Q5A0	B-4		
Q5A1	B-4		
Q5A2	B-5	CF5A0	B-4
Q5A3	A-5		
Q5A4	B-4		
Q5A5	A-4		
Q5A6	A-5	TP4A	D-5
Q5A7	A-5	GND	D-5
Q9A0	B-2		
Q9A1	A-2		
Q9A2	A-2		
Q9A3	B-3		
Q9A4	B-1		
Q9A5	A-1		
Q9A6	B-2		
D4A0	D-5		
D4A2	D-3		
D4A3	C-5		
D5A4	B-4		
D5A5	A-5		
D5A6	A-6		